

**UNIVERSIDAD DEL CEMA  
Buenos Aires  
Argentina**

Serie  
**DOCUMENTOS DE TRABAJO**

**Área: Economía**

**UNA METODOLOGÍA UNIFICADA PARA  
EL CÁLCULO DE ELASTICIDADES CRÍTICAS,  
LA DEFINICIÓN DE MERCADOS Y LA  
SIMULACIÓN DE FUSIONES HORIZONTALES**

**Germán Coloma**

**Abril 2009  
Nro. 394**

**[www.cema.edu.ar/publicaciones/doc\\_trabajo.html](http://www.cema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.html)**  
UCEMA: Av. Córdoba 374, C1054AAP Buenos Aires, Argentina  
ISSN 1668-4575 (impreso), ISSN 1668-4583 (en línea)  
Editor: Jorge M. Streb; asistente editorial: Valeria Dowding <jae@cema.edu.ar>

# **Una metodología unificada para el cálculo de elasticidades críticas, la definición de mercados y la simulación de fusiones horizontales**

Germán Coloma\*

## **Resumen**

El presente trabajo desarrolla una metodología de estimación de sistemas de demanda, que sirve para calcular la elasticidad crítica a utilizar en la definición de mercados relevantes dentro de un sector en particular, y para simular los efectos unilaterales de fusiones horizontales que puedan producirse entre empresas que operan en dicho sector. Todo el método se basa en la utilización de las distintas elasticidades de largo plazo estimadas, y es esencialmente el mismo para definir los mercados y para simular las fusiones. El trabajo concluye con una ilustración empírica del método, que utiliza datos de los mercados argentinos de cerveza y de galletitas.

## **Summary in English**

This paper develops a methodology for estimating demand systems, useful to calculate critical elasticities to be used in market delineation, and to simulate the unilateral effects of horizontal mergers. The whole method is based on the use of estimated long-run price elasticities, and it is essentially the same when defining the relevant markets and when simulating the mergers. The paper also includes an empirical illustration of the method, which relies on data from the Argentine beer and biscuit markets.

**Clasificación del JEL:** L11, C32, L66.

**Descriptor:** elasticidad crítica, mercado relevante, fusiones horizontales, sistemas de demanda, cerveza, galletitas.

La mayoría de las contribuciones de la teoría económica toman al concepto de mercado como un dato. Esto implica que, por definición, se supone que existen ciertos bienes o servicios, y que dichos bienes o servicios son comerciados por una serie de oferentes y demandantes de cuya interacción surgen los precios y las cantidades de equilibrio. En la mayoría de los modelos, además, todas las unidades de los bienes y servicios que se comercian en un mercado determinado se venden al mismo precio, y la causa fundamental de dicha unidad tiene que ver con el hecho de que se trata de

---

\* Universidad del CEMA; Av. Córdoba 374, Buenos Aires, C1054AAP, Argentina. Teléfono: 6314-3000. Correo electrónico: [gcoloma@cema.edu.ar](mailto:gcoloma@cema.edu.ar). Agradezco los comentarios de Walter Cont a una versión anterior de este trabajo. Las opiniones expresadas en esta publicación son las del autor y no necesariamente las de la Universidad del CEMA.

productos homogéneos<sup>1</sup>. Pero aún en los casos en los que se trabaja con productos diferenciados, la lista de dichos productos está normalmente definida *a priori*, y el mercado que se analiza está formado por todos los productos incluidos en dicha lista y por ningún otro.

En las aplicaciones empíricas de los modelos económicos, sin embargo, resulta muy frecuente que se planteen dudas acerca de si dos o más bienes o servicios pertenecen al mismo mercado. En la mayoría de los casos estas dudas son resueltas por el analista de manera más o menos discrecional, según el tema en el cual quiera concentrarse. Vemos así que, si alguien está interesado en las decisiones de los consumidores respecto de cómo distribuye su ingreso entre grandes categorías de bienes, tomará como un solo mercado a todos los componentes del rubro “alimentos y bebidas”, en tanto que si lo que le interesa es la posible sustitución entre dos tipos de bebidas específicas (digamos, vino y cerveza), probablemente considerará a cada una de ellas como formando parte de un mercado distinto, que estará integrado a su vez por todas aquellas variedades que respondan a la definición del tipo de bebida que se trate. Del mismo modo, si el análisis se enfoca en la competencia entre empresas que operan en una determinada área urbana, los mercados se definirán normalmente como abarcativos de dicha área solamente; en tanto que si lo que se está estudiando es la competencia entre empresas que operan en todo el país, lo usual será que los mercados se analicen como si tuvieran alcance nacional.

Sin embargo, cuando la aplicación empírica de la que se trata tiene lugar dentro de algún tipo de litigio en el cual una de las partes está interesada en mostrar que su producto tiene una participación de mercado muy baja y la otra tiene la intención de argumentar que dicha participación no es baja sino alta, entonces la discrecionalidad del analista debe forzosamente quedar limitada por algún tipo de metodología más o menos objetiva y basada en cierta teoría. Tal es lo que ocurre de manera habitual en los casos de defensa de la competencia, en especial en aquellos en los que se analizan los posibles efectos de una fusión o adquisición entre empresas que proveen bienes o servicios más o menos parecidos. Hace ya más de 25 años, Stigler (1982) se lamentaba de que dicho problema era generalmente resuelto de manera igualmente discrecional, a través de la aplicación de criterios judiciales que variaban de caso en caso y que no estaban basados

---

<sup>1</sup> También influye aquí el hecho de que se supone que no existe discriminación de precios entre las unidades vendidas, que es un tema adicional que no participa de manera directa en la definición de un mercado en sí mismo.

en ningún tipo de análisis económico.

Con la aparición de las pautas para la evaluación de fusiones emitidas por las agencias estadounidenses de defensa de la competencia, sin embargo, la práctica de definir cuál es el “mercado relevante” para determinado caso bajo análisis tomó como concepto analítico básico la idea de que un mercado era el conjunto de productos respecto del cual un monopolista hipotético pudiera imponer un incremento de precios pequeño pero significativo y no transitorio (SSNIP, por su sigla en inglés)<sup>2</sup>. La definición de los mercados, entonces, pasó a ser una práctica en la cual se volvió común hacer referencias al “test del monopolista hipotético”, y la idea detrás del test en cuestión se volvió un elemento muy importante en las discusiones acerca de si dos o más productos pertenecían al mismo mercado o formaban parte de mercados diferentes<sup>3</sup>.

Basándose en el concepto de SSNIP por parte de un monopolista hipotético, la literatura económica sobre defensa de la competencia empezó a producir una serie de contribuciones destinadas a crear metodologías relativamente confiables para definir el mercado relevante de determinado producto o servicio. Algunas de dichas contribuciones, como por ejemplo Scheffman y Spiller (1987), se concentraron en el tema de los alcances geográficos del mercado, en tanto que otras, como Werden (1993), se enfocaron más en el tema del mercado relevante desde el punto de vista de las variedades de productos que lo integraban.

Un concepto que ha demostrado ser útil como idea para evaluar si dos productos o áreas geográficas forman parte del mismo mercado relevante es el de “elasticidad crítica”. La elasticidad crítica es aquel valor de la elasticidad precio de la demanda del mercado para el cual un monopolista hipotético puede imponer un incremento de precios exactamente igual al SSNIP que ha decidido especificarse. De este modo, podrá definirse una elasticidad crítica al 5%, otra al 10%, etc., según cual sea el nivel del SSNIP que se desee utilizar.

Cuando el tema de la definición del mercado relevante se aplica a un caso en el cual lo que se está evaluando son los probables efectos de una fusión o adquisición entre empresas, la definición en cuestión suele tener suma importancia para predecir cuáles van a ser dichos efectos probables. Si, por ejemplo, se llega a la conclusión de que los

---

<sup>2</sup> *Small but significant and non-transitory increase in prices.*

<sup>3</sup> La versión actualmente vigente de las pautas estadounidenses para la evaluación de fusiones y adquisiciones es la que aparece en el documento de DOJ-FTC (1997). En la Argentina, la Secretaría de Defensa de la Competencia (2001) ha emitido un conjunto de lineamientos que utilizan una definición similar de mercado relevante, basada también en el test del monopolista hipotético.

productos que proveen las empresas que quieren fusionarse no pertenecen al mismo mercado relevante, entonces una conclusión estándar es que dicha fusión no va a restringir la competencia en ningún mercado y que por lo tanto debería autorizarse sin problemas. Si, en cambio, tales productos sí pertenecen al mismo mercado relevante, entonces es importante saber si existen además otros productos en dicho mercado, y cómo se espera que se comporten los precios y las cantidades relevantes después de la fusión bajo análisis.

Para tener una idea aproximada respecto del posible comportamiento de un mercado después de cierta fusión o adquisición que involucra a dos productos que pertenecen al mismo, la literatura económica de organización industrial ha desarrollado una serie de metodologías de simulación, que se basan esencialmente en una estimación de las reacciones que pueden producirse del lado de la demanda de los productos y de las modificaciones inducidas en el ejercicio del poder de mercado por parte de los oferentes. En algunos casos, además, las simulaciones pueden incluir ejercicios predictivos respecto de cambios en los costos de las empresas, si bien eso es más común cuando lo que se está analizando son fusiones reales ya efectuadas que cuando se están prediciendo posibles efectos de una fusión futura.

El objetivo del presente trabajo es elaborar una metodología relativamente simplificada que aborde al mismo tiempo el problema de la definición de mercados relevantes a través del concepto de elasticidad crítica y el problema de la simulación de posibles efectos en los precios inducidos por una fusión o adquisición entre empresas que operan en los mismos mercados relevantes. Para ello se utiliza una única herramienta econométrica, que es la estimación de sistemas de demanda, la cual se aplica de manera consistente a la misma base de datos. La metodología propuesta admite variaciones originadas en la forma funcional de las ecuaciones a estimar y en la agregación de los productos, pero en todos los casos tiene la propiedad de que las comparaciones se realizan utilizando los mismos criterios.

El trabajo tendrá la siguiente estructura. En la sección 1 resumiremos los principales elementos de la teoría de la definición de mercados, en tanto que en la sección 2 explicaremos la teoría básica de la predicción de efectos unilaterales de las fusiones horizontales. La sección 3, por su parte, estará dedicada a explicar la metodología general de estimación de sistemas de demanda, en especial para casos en los cuales nuestro objetivo es obtener estimaciones directas de las elasticidades precio de dichas demandas. La sección 4, a su vez, explicará la metodología propuesta para

aplicar la estimación de sistemas de demanda al problema de cálculo de elasticidades críticas, definición de mercados y simulación de fusiones horizontales. En la sección 5, como ilustración del método propuesto, aplicaremos la metodología expuesta en la sección 4 a una base de datos del mercado argentino de cerveza y a otra del mercado argentino de galletitas. Por último, en la sección 6 resumiremos las principales conclusiones de todo el trabajo.

## **1. Teoría de la definición de mercados**

La teoría básica de la definición de mercados que surge del test del monopolista hipotético mencionado en la introducción del presente trabajo puede explicarse analíticamente a través del uso de distintos conceptos de elasticidad. Si suponemos que dos productos distintos forman parte del mismo mercado relevante porque cada uno de ellos es un sustituto muy próximo del otro, entonces la elasticidad precio de la demanda individual de cada uno de estos productos deberá forzosamente ser muy elevada (ya que, ante un cambio pequeño en el precio de uno de estos productos, los compradores del mismo se trasladarán masivamente hacia el otro producto). Si, adicionalmente, no existe ningún otro bien que también forme parte del mismo mercado relevante que estos dos productos considerados, entonces la elasticidad precio de la demanda agregada de los dos productos deberá ser relativamente baja (ya que, ante un cambio pequeño y simultáneo de los precios de los dos productos, los compradores no tendrán otra alternativa similar para comprar, y entonces el efecto sobre las cantidades demandadas será reducido). Si, en cambio, existen otros productos distintos de estos dos, que también están en el mismo mercado relevante, entonces la elasticidad precio de la demanda agregada de cualquier subconjunto de productos que no incluya a todos los que están en el mercado relevante deberá ser relativamente elevada (puesto que, ante un cambio pequeño y simultáneo de los precios de los productos que están en dicho subconjunto, los compradores se trasladarán masivamente hacia la compra de alguno de los productos que están fuera de ese subconjunto pero dentro del mismo mercado relevante).

La idea implícita en el test del monopolista hipotético, pues, es que el mercado relevante debe incluir todos aquellos bienes cuyo grado de sustitución es lo suficientemente grande como para que alguien que controle todos esos productos pueda incrementar simultáneamente los precios de todos ellos sin temer un traslado masivo de

compradores hacia otros bienes. Esto es lo mismo que decir que la elasticidad precio de la demanda agregada de los productos que conforman el mercado relevante debe ser relativamente baja, en tanto que la elasticidad precio de la demanda agregada de cualquier subconjunto de bienes que están dentro de dicho mercado, pero que no incluye a todos los productos que pertenecen al mismo, debe ser relativamente alta. Cuán alta o cuán baja deben ser dichas elasticidades para poder decir que un determinado conjunto de productos constituye un mercado relevante depende sin embargo de un criterio que es relativamente arbitrario, pero que no deja de tener cierta base objetiva. Según el test del monopolista hipotético, un conjunto de bienes falla en convertirse en un mercado relevante en sí mismo si alguien que los controla a todos no encuentra rentable incrementar el precio de estos productos en un porcentaje “pequeño pero significativo y no transitorio”, y esto es porque la elasticidad precio de la demanda agregada de estos productos es mayor que cierto umbral por debajo del cual sí se vuelve conveniente tal incremento. Dicho umbral es lo que se denomina “elasticidad crítica de la demanda”, y es probablemente el concepto analítico más aproximado a la definición del mercado relevante contenida en el test del monopolista hipotético<sup>4</sup>.

Para calcular una elasticidad crítica es necesario suponer por lo menos dos cosas: cuál es la magnitud del incremento de precios pequeño pero significativo y no transitorio (SSNIP) que uno desea evaluar, y cuál es el margen de beneficios con el cual se supone que trabaja el monopolista hipotético para decidir si le conviene incrementar los precios o no. Para responder la primera de tales preguntas, el criterio utilizado generalmente es decir que el concepto de “pequeño pero significativo” puede relacionarse con el que se utiliza comúnmente en estadística, y que debe ser no menos del 5% y no más del 10%. Esto hace, por lo tanto, que lo usual sea definir la elasticidad crítica al 5% y al 10%, y trabajar con esas magnitudes. En cambio, para responder la segunda pregunta (es decir, cuál es el margen de beneficios con el cual se supone que trabaja el monopolista hipotético), las alternativas son básicamente tres. Una de ellas consiste en ponerle nombre y apellido al monopolista hipotético y suponer que se trata del proveedor actual de uno de los bienes cuyo mercado relevante quiere definirse. Otra consiste en suponer que dicho monopolista hipotético es una “empresa promedio”, cuyo margen de beneficios es el que actualmente tienen, en promedio, todas las empresas que operan en el sector de que se trata. La tercera, finalmente, es suponer que el margen al

---

<sup>4</sup> El concepto de elasticidad crítica fue propuesto originalmente por Johnson (1989), y desarrollado analíticamente por Werden (1993, 1998).

cual hay que evaluar la elasticidad crítica es aquel que prevalecería en “condiciones de competencia”. En un extremo, esto último podría implicar un margen nulo entre precio y costo marginal, o bien el margen promedio que registraría si cada uno de los productos que se venden en el mercado relevante fuera provisto por una empresa distinta<sup>5</sup>.

Si optamos por cierta definición del SSNIP y definimos una magnitud ( $r$ ) a utilizar para calcular la elasticidad crítica, y por otro lado tomamos un determinado margen relativo entre precio y costo marginal ( $m$ ) que nos sirva para evaluar si a un monopolista hipotético le convendrá o no incrementar los precios, entonces la elasticidad crítica será aquella para la cual un monopolista hipotético obtiene un margen igual a la inversa de dicha elasticidad cuando incrementa los precios en cierta magnitud  $r$  respecto de los que cobraba cuando no era monopolista y operaba con un margen  $m$ . Llamemos momento 0 a la situación inicial, y definamos entonces el margen inicial entre precio y costo marginal como el cociente entre la diferencia entre precio inicial ( $P_0$ ) y costo marginal ( $Cm$ ) y el precio inicial ( $P_0$ ):

$$m = \frac{P_0 - Cm}{P_0} \quad (1).$$

Ahora supongamos que el monopolista hipotético encuentra óptimo incrementar el precio inicial en una proporción  $r$ , y que por lo tanto su nuevo margen ( $m_c$ ) va a pasar a ser igual a:

$$m_c = \frac{P_0 \cdot (1+r) - Cm}{P_0 \cdot (1+r)} \quad (2);$$

donde  $Cm$  es idéntico al valor que tenía en la situación inicial. Pero si esto es así, entonces es posible sustituir la primera de las ecuaciones en la segunda, y eliminar a la variable de costo marginal reemplazándola por una expresión que dependa de  $P_0$  y de  $m$ .

Esto es:

$$m_c = \frac{P_0 \cdot (1+r) - P_0 \cdot (1-m)}{P_0 \cdot (1+r)} = \frac{(1+r) - (1-m)}{1+r} = \frac{r+m}{1+r} \quad (3).$$

---

<sup>5</sup> Utilizar un margen igual a cero es equivalente a evaluar la elasticidad crítica utilizando el margen que supuestamente prevalecería bajo condiciones de competencia perfecta. Sin embargo, como en general el concepto de elasticidad crítica se utiliza para definir mercados en los que se supone que la competencia perfecta es imposible (porque existe cierta diferenciación de productos y la competencia se da entre productos diferenciados), entonces aparece la alternativa de considerar el margen prevaleciente en una situación en la cual los distintos productos compiten entre sí por precios. Pero este último concepto también es difícil de definir de manera exacta, ya que cada producto puede muchas veces descomponerse en distintas variedades (por ejemplo, según su presentación o su modalidad de venta), y entonces el estadio teórico de “competencia entre los distintos productos” se vuelve algo cuya definición queda



Ahora bien, este nuevo margen  $m_c$ , que corresponde a una situación en la cual un monopolista hipotético maximiza beneficios incrementando sus precios en una proporción  $r$  respecto del nivel que tenían dichos precios cuando su margen de beneficio era  $m$ , debe darse que la elasticidad precio de la demanda que ahora enfrenta (es decir, la elasticidad precio de la demanda en el mercado relevante) sea igual a la inversa de  $m_c$ . Esta elasticidad precio no es otra cosa que la elasticidad crítica ( $\eta_c$ ) que debe utilizarse para evaluar si un grupo de productos conforma un mercado relevante según el test del monopolista hipotético, evaluado a cierto margen  $m$  y para cierto incremento de precios  $r$ . Su fórmula analítica es, por lo tanto<sup>6</sup>:

$$\eta_c = -\frac{1}{m_c} = -\frac{1+r}{m+r} \quad (4).$$

Con esta fórmula resulta posible evaluar si cierto conjunto de productos pertenece o no al mismo mercado relevante. Si, por ejemplo, tenemos ocho productos cuyas elasticidades precio de la demanda son todas superiores a  $\eta_c$  en valor absoluto, entonces podemos afirmar que ninguno de dichos productos conforma un mercado relevante en sí mismo. Si ahora juntamos los productos de a pares y vemos que, de los cuatro pares obtenidos, hay dos que tienen elasticidades superiores a  $\eta_c$  en valor absoluto y otros dos que tienen elasticidades inferiores a  $\eta_c$  en valor absoluto, podemos entonces afirmar que, en principio, estos últimos dos pares constituyen mercados en sí mismos y los dos primeros no. Procede entonces calcular la elasticidad precio agregada de los productos incluidos en los dos primeros pares. Si dicha elasticidad es también menor que la elasticidad crítica, entonces nuestra conclusión será que en este conjunto de productos existen tres mercados relevantes: uno formado cuatro productos, y otros dos formados por dos productos cada uno.

Este criterio para definir el mercado relevante, sin embargo, puede resultar problemático cuando, dentro de un conjunto más amplio de bienes, aparecen algunos subconjuntos de productos cuya elasticidad precio agregada es menor que la elasticidad crítica, junto con otros cuya elasticidad precio agregada es mayor, y que la misma sigue siendo mayor aun cuando los juntemos todos en un único subconjunto. Pongamos, por ejemplo, un caso hipotético del mercado de gaseosas en el cual podamos distinguir

---

indeterminada.

<sup>6</sup> En rigor, esta fórmula solo vale para el caso en el cual las funciones de demanda implícitas son logarítmicas (es decir, cuando las elasticidades son constantes a lo largo de toda la curva de demanda). Para otros casos (por ejemplo, funciones de demanda lineales) la fórmula de elasticidad crítica se modifica ligeramente. Para una ilustración de este tema, véase Cont y Navajas (2006).

cuatro tipos de bebida (digamos, cola, lima-limón, naranja y pomelo) y, dentro de cada tipo, dos marcas. Supongamos que la elasticidad crítica determinada es igual a  $-2,5$ ,<sup>7</sup> y que cada uno de los ocho productos tomado individualmente tiene una elasticidad precio superior a ese número (en valor absoluto). Nuestra primera conclusión será entonces que ninguno de los ocho productos es un mercado relevante en sí mismo, y nuestro siguiente paso será agregar las dos marcas de cola, las dos marcas de lima-limón, las dos marcas de pomelo y las dos marcas de naranja, para ver si alguno de dichos gustos conforma un mercado relevante en sí mismo. Supongamos que hacemos eso y obtenemos una elasticidad precio de  $-2$  para la gaseosa cola, pero elasticidades superiores a 3 (en valor absoluto) para las gaseosas lima-limón, naranja y pomelo. Nuestro siguiente paso será agregar a estos tres gustos en un único bien, y calcular su elasticidad precio, pero podría darse que dicho bien compuesto tuviera una elasticidad precio que, en valor absoluto, siguiera siendo mayor que 2,5. Nuestro siguiente paso, entonces, consiste en estimar la demanda agregada de los ocho productos como un todo, y ahí sí, supongamos, la elasticidad precio pasa a ser  $-1,8$ . En tal caso, nuestra conclusión podría ser una de las dos siguientes: o bien decimos que la gaseosa cola conforma un mercado relevante en sí mismo y nos despreocupamos por las demás gaseosas, o bien decimos que el mercado relevante es uno solo (y que incluye a los ocho productos bajo análisis).

Ninguna de las dos conclusiones expuestas en el párrafo anterior estaría mal, y de hecho ambas podrían usarse según el tema que se quiera analizar. Si, por ejemplo, estamos evaluando un problema de competencia entre los dos fabricantes de gaseosas cola, que sólo afecta la interacción entre esos productos, entonces puede ser adecuado limitarse a un mercado relevante en el cual solo participan las gaseosas cola. Si, en cambio, estamos evaluando una práctica que afecta a otros tipos de gaseosas, entonces lo mejor será considerar que el mercado relevante incluye a los ocho productos, porque nada puede decirse de la competencia entre gaseosas que no son del tipo cola sin tener en cuenta también la interacción estratégica entre dichas bebidas y la gaseosa cola.

## **2. Efectos unilaterales de las fusiones horizontales**

Los posibles efectos de una fusión o adquisición sobre el comportamiento de los mercados afectados por la misma son en principio múltiples. Para el análisis de los

---

<sup>7</sup> Esta es, por ejemplo, la elasticidad crítica al 5% si el monopolista hipotético trabaja con un margen del

mismos desde el punto de vista de la organización industrial (y, basada en ella, de la política de defensa de la competencia aplicada a fusiones y adquisiciones) es sin embargo útil dividirlos en dos grandes grupos: los que tienen que ver con ahorros de costos de las empresas involucradas en la fusión o adquisición, y los que tienen que ver con incrementos en el ejercicio del poder de mercado. Dentro de este último grupo pueden a su vez distinguirse entre efectos unilaterales y efectos coordinados. Los primeros son aquellos que ocurren como consecuencia del incremento en el poder de mercado del grupo de empresas que se fusiona. Los segundos, en cambio, son los que ocurren por la mayor probabilidad de que se produzcan comportamientos colusivos entre el grupo que se fusiona y el resto de las empresas.

El principal interés de las metodologías elaboradas para simular efectos de fusiones se centra en los efectos unilaterales de las mismas. Esto es así por varias causas. Por un lado, los ahorros de costos de las empresas involucradas son algo que resulta en general sumamente difícil de estimar y cuyo cálculo depende muy fuertemente de información sobre producción y costos que solamente tienen las empresas que se van a fusionar. Por otro lado, los efectos coordinados de una fusión son también muy difíciles de estimar, y dependen de un conjunto de supuestos más fuerte y difícil de hacer que los efectos unilaterales, respecto del posible grado de colusión que puede haber en los mercados antes de la fusión y de cómo dicho grado puede variar una vez llevada a cabo la fusión<sup>8</sup>.

Para estimar los efectos unilaterales de una fusión horizontal, en cambio, la teoría relevante es relativamente simple. Lo que hay que suponer, esencialmente, es que las empresas bajo análisis operan maximizando sus beneficios de manera independiente antes de la fusión y que, después de ella, pasarán a hacerlo de manera conjunta, y que el resto de los parámetros y variables exógenas del problema no se modificará. Supongamos, por ejemplo, el caso de dos empresas (1 y 2) que proveen cada una de ellas un único producto y operan en el mismo mercado relevante. En tal situación, los problemas de maximización de beneficios de estas compañías antes de fusionarse pueden escribirse como sigue:

$$B_1(\max) = P_1 \cdot Q_1(P_1, P_2) - CT_1(Q_1(P_1, P_2)) \quad (5) ;$$

$$B_2(\max) = P_2 \cdot Q_2(P_2, P_1) - CT_2(Q_2(P_2, P_1)) \quad (6) ;$$

---

37%.

<sup>8</sup> Para un análisis pormenorizado de estos temas, véase Whinston (2007).

donde  $P_1$  y  $P_2$  son los precios a los cuales estas empresas venden sus productos,  $Q_1$  y  $Q_2$  son las cantidades que producen y venden, y  $CT_1$  y  $CT_2$  son sus respectivas funciones de costo total<sup>9</sup>.

Si cada una de estas empresas elige su precio tomando como dado el precio que elige su competidora, entonces el equilibrio antes de la fusión implicará que:

$$\frac{\partial B_1}{\partial P_1} = Q_1 + P_1 \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - \frac{\partial CT_1}{\partial Q_1} \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} = 0 \quad \rightarrow \quad \frac{P_1 - Cm_1}{P_1} = \frac{-Q_1}{P_1 \cdot (\partial Q_1 / \partial P_1)} = \frac{-1}{\eta_{11}} \quad (7);$$

$$\frac{\partial B_2}{\partial P_2} = Q_2 + P_2 \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} - \frac{\partial CT_2}{\partial Q_2} \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} = 0 \quad \rightarrow \quad \frac{P_2 - Cm_2}{P_2} = \frac{-Q_2}{P_2 \cdot (\partial Q_2 / \partial P_2)} = \frac{-1}{\eta_{22}} \quad (8);$$

donde  $Cm_1$  y  $Cm_2$  son los costos marginales de las empresas 1 y 2, y  $\eta_{11}$  y  $\eta_{22}$  son las elasticidades precio propias de las funciones de demanda de dichas empresas.

Si ahora suponemos que ambas compañías se fusionan, el problema de maximización de beneficios de la nueva empresa fusionada pasa a ser el siguiente:

$$B_{1+2}(\max) = P_1 \cdot Q_1(P_1, P_2) + P_2 \cdot Q_2(P_2, P_1) - CT_{1+2}(Q_1(P_1, P_2), Q_2(P_2, P_1)) \quad (9);$$

donde  $CT_{1+2}$  es la función de costo total de la compañía integrada. Este problema de maximización se resuelve cuando se da simultáneamente que:

$$\frac{\partial B_{1+2}}{\partial P_1} = Q_1 + \left( P_1 - \frac{\partial CT_{1+2}}{\partial Q_1} \right) \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + \left( P_2 - \frac{\partial CT_{1+2}}{\partial Q_2} \right) \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} = 0 \quad (10);$$

$$\frac{\partial B_{1+2}}{\partial P_2} = Q_2 + \left( P_1 - \frac{\partial CT_{1+2}}{\partial Q_1} \right) \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_2} + \left( P_2 - \frac{\partial CT_{1+2}}{\partial Q_2} \right) \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} = 0 \quad (11);$$

lo cual implica que:

$$\frac{P_1 - Cm_1}{P_1} = \frac{-Q_1 \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} + Q_2 \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_1}}{P_1 \cdot \left( \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} - \frac{\partial Q_1}{\partial P_2} \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right)} = \frac{-\eta_{22} + \eta_{21} \cdot \left( \frac{s_2}{s_1} \right)}{\eta_{11} \cdot \eta_{22} - \eta_{12} \cdot \eta_{21}} \quad (12);$$

$$\frac{P_2 - Cm_2}{P_2} = \frac{-Q_2 \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + Q_1 \cdot \frac{\partial Q_1}{\partial P_2}}{P_2 \cdot \left( \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} - \frac{\partial Q_1}{\partial P_2} \cdot \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right)} = \frac{-\eta_{11} + \eta_{12} \cdot \left( \frac{s_1}{s_2} \right)}{\eta_{11} \cdot \eta_{22} - \eta_{12} \cdot \eta_{21}} \quad (13);$$

donde  $s_1$  y  $s_2$  son las participaciones de mercado de las empresas 1 y 2 (medidas en

<sup>9</sup> Esta forma de plantear los problemas de maximización de las empresas que se están fusionando es la que más se adapta al tipo de análisis que estamos realizando en este trabajo, pero no es de ninguna manera la única posible. Para una reseña de otras alternativas al respecto, véase Werden y Froeb (2008).

términos de facturación), y  $\eta_{12}$  y  $\eta_{21}$  son las elasticidades cruzadas de las funciones de demanda de dichas empresas.

La pregunta que suele ser más relevante para evaluar el efecto unilateral de una fusión horizontal es cuál va a ser el incremento de precios que dicha fusión va a provocar sobre los productos provistos por las empresas que se fusionan. Bajo el supuesto de que las elasticidades, los costos marginales y el cociente entre participaciones de mercado no se modifican, dicha pregunta puede contestarse a través de la comparación entre los márgenes antes y después de la fusión. En efecto, si denotamos a los márgenes de las empresas 1 y 2 antes y después de la fusión por medio de las expresiones  $m_{1A}$ ,  $m_{1D}$ ,  $m_{2A}$  y  $m_{2D}$ , entonces podemos escribir que:

$$P_{1A} = \frac{Cm_1}{1 - m_{1A}} ; \quad P_{1D} = \frac{Cm_1}{1 - m_{1D}} ; \quad P_{2A} = \frac{Cm_2}{1 - m_{2A}} ; \quad P_{2D} = \frac{Cm_2}{1 - m_{2D}} \quad (14) ;$$

donde  $P_{1A}$ ,  $P_{1D}$ ,  $P_{2A}$  y  $P_{2D}$  son los precios de las empresas 1 y 2 antes y después de la fusión. Si ahora calculamos la tasa de incremento de dichos precios al pasar de la situación antes de la fusión horizontal a la situación después de la misma, entonces podemos escribir que:

$$\frac{P_{1D} - P_{1A}}{P_{1A}} = \frac{Cm_1/(1 - m_{1D}) - Cm_1/(1 - m_{1A})}{Cm_1/(1 - m_{1A})} = \frac{m_{1D} - m_{1A}}{1 - m_{1D}} \quad (15) ;$$

$$\frac{P_{2D} - P_{2A}}{P_{2A}} = \frac{Cm_2/(1 - m_{2D}) - Cm_2/(1 - m_{2A})}{Cm_2/(1 - m_{2A})} = \frac{m_{2D} - m_{2A}}{1 - m_{2D}} \quad (16) ;$$

y reemplazando a  $m_{1A}$ ,  $m_{1D}$ ,  $m_{2A}$  y  $m_{2D}$  por los valores obtenidos en las ecuaciones 12 y 13, se da que:

$$\frac{P_{1D} - P_{1A}}{P_{1A}} = \frac{\eta_{21} \cdot \left( \eta_{11} \cdot \frac{s_2}{s_1} - \eta_{12} \right)}{\eta_{11} \cdot \left( \eta_{22} \cdot (1 + \eta_{11}) - \eta_{21} \cdot \left( \frac{s_2}{s_1} + \eta_{12} \right) \right)} \quad (17) ;$$

$$\frac{P_{2D} - P_{2A}}{P_{2A}} = \frac{\eta_{12} \cdot \left( \eta_{22} \cdot \frac{s_1}{s_2} - \eta_{21} \right)}{\eta_{22} \cdot \left( \eta_{11} \cdot (1 + \eta_{22}) - \eta_{12} \cdot \left( \frac{s_1}{s_2} + \eta_{21} \right) \right)} \quad (18) .$$

Con estos incrementos estimados para los precios de los productos provistos por las empresas que se fusionan, resulta posible inferir una serie de valores esperados para otras variables de equilibrio del mercado. Por un lado, puede estimarse el efecto sobre el

precio promedio del mercado, teniendo en cuenta las participaciones de las empresas involucradas en dicho mercado. Por otro lado, y conociendo las elasticidades de las demandas relevantes, esos incrementos pueden servir también para predecir cambios en el excedente de los consumidores y en el excedente total generado en el mercado.

### **3. Estimación de sistemas de demanda**

Todo el análisis que hemos venido realizando en las páginas anteriores presupuso que las elasticidades de las demandas de los distintos productos que formaban parte del o de los mercados bajo análisis eran magnitudes conocidas. Sin embargo, dichas elasticidades son por definición valores que no son directamente observables, sino que deben suponerse o estimarse. Cuando, además, se trabaja con elasticidades de bienes que pueden tener un alto grado de sustitución entre sí, y se emplean también elasticidades cruzadas entre dichos bienes, la suposición o estimación de las elasticidades no puede (o no debería) hacerse de manera independiente, sino que debería seguir cierta lógica dada por el hecho de que las demandas de los distintos productos surgen de decisiones de consumidores que eligen conjuntamente cuánto van a demandar de cada uno de ellos.

Para poder estimar las elasticidades de demanda de varios bienes relacionados entre sí, resulta por lo tanto útil utilizar metodologías que consideren a las funciones de demanda como ecuaciones que forman parte de un sistema. Esto tiene la ventaja de que las relaciones que la teoría económica prescribe respecto de los distintos valores pueden ser incorporadas a través de restricciones que afecten a los coeficientes de las ecuaciones a estimar. Asimismo, estimar sistemas de ecuaciones permite aprovechar las correlaciones existentes entre los errores de estimación de unas ecuaciones y otras, y mejorar de ese modo la precisión y la eficiencia de la estimación.

Existen varios métodos posibles que pueden utilizarse para estimar sistemas de ecuaciones de demanda. Algunos de ellos parten del supuesto de que los consumidores que están detrás de dichas demandas son personas que consumen cada uno una unidad del bien bajo análisis, y que lo que están eligiendo es cuál va a ser el producto específico (por ejemplo, la marca de automóvil) que van a elegir<sup>10</sup>. Otros métodos, en cambio, se basan en la idea de que existen consumidores homogéneos que pueden adquirir todos los productos en diferentes cantidades, y lo que estiman son demandas

---

<sup>10</sup> Esta es, por ejemplo, la esencia de los métodos que suponen que las demandas se originan en modelos

consistentes con las decisiones de un hipotético “consumidor representativo”<sup>11</sup>. Algunas metodologías llevan a cabo las estimaciones utilizando como variables dependientes a las cantidades demandadas o a transformaciones de las mismas (por ejemplo, utilizan los logaritmos de dichas cantidades). Otras, en cambio, estiman sistemas de ecuaciones de precios de demanda, en los cuales las variables dependientes son los precios y las variables independientes son las cantidades<sup>12</sup>. Un tercer grupo de metodologías, por último, transforman a las funciones de demanda en funciones cuyas variables dependientes son las participaciones de mercado de los productos<sup>13</sup>, y las verdaderas funciones de demanda deben luego reconstruirse utilizando ciertas relaciones entre los coeficientes estimados y los parámetros supuestos al realizar las correspondientes transformaciones.

A fin de ilustrar la metodología de estimación de funciones de demanda de una manera consistente con el análisis de elasticidades efectuado en los apartados anteriores y con el que vamos a realizar en las secciones posteriores, describiremos aquí el método de estimación propuesto por LaFrance (1986) para casos de ecuaciones de demanda de tipo logarítmico. Se trata de un método que resulta bastante restrictivo, en virtud de que las demandas que emplea se originan en funciones de utilidad específicas que generan funciones de demanda logarítmicas. Sin embargo, es un método útil para emplear en aplicaciones empíricas, puesto que estima a las elasticidades de manera directa como coeficientes del modelo, no necesita utilizar variables instrumentales y, al mismo tiempo, incorpora todas las restricciones relevantes que surgen de la teoría microeconómica del consumidor<sup>14</sup>.

El sistema a estimar se compone de  $N$  ecuaciones cuyas variables dependientes son los logaritmos de las cantidades de  $N$  bienes y cuyas variables independientes son los logaritmos de los precios de esos  $N$  bienes ( $P_j$ ), el logaritmo del ingreso ( $Y$ ) y, eventualmente, otras variables ( $X_k$ ) que resulten relevantes para explicar desplazamientos de las funciones de demanda (como pueden ser, por ejemplo, variables

---

de tipo logístico, como es el caso del propuesto por Berry (1994).

<sup>11</sup> Un ejemplo de esto es el método de estimación de sistemas de demanda en varias etapas, propuesto originalmente por Hausman, Leonard y Zona (1994).

<sup>12</sup> Para un análisis de cuándo es preferible estimar sistemas de ecuaciones de demanda directa y cuándo es mejor utilizar sistemas de ecuaciones de precio de demanda (o sistemas mixtos), véase Moschini y Vissa (1993).

<sup>13</sup> Esto es lo que ocurre en los métodos basados en los llamados “sistemas casi ideales de demanda”, como el propuesto por Epstein y Rubinfeld (2002).

<sup>14</sup> Para una explicación de un método alternativo a éste, que también estima las elasticidades de manera directa y es más flexible, pero que exige utilizar variables instrumentales, véase Coloma (2006).

*dummy* de tipo estacional). De este modo, la ecuación de demanda del *i*ésimo bien puede escribirse así:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \beta_{ii} \cdot \ln(P_i) + \sum_{j \neq i} \beta_{ij} \cdot \ln(P_j) + \delta_i \cdot \ln(Y) + \sum_k \gamma_{ik} \cdot X_k \quad (19).$$

Una primera restricción que resulta necesario incorporar para que el sistema de ecuaciones de demanda sea compatible con la teoría microeconómica del consumidor es la idea de que las demandas son funciones homogéneas de grado cero, es decir, que la cantidad demandada no varía si todos los precios y el ingreso cambian en la misma proporción. Expresada en términos de elasticidades, esto quiere decir que la suma de todas las elasticidades precio e ingreso dentro de la misma ecuación debe ser igual a cero, y es equivalente a eliminar uno de los coeficientes de elasticidad (por ejemplo, al coeficiente  $\delta_i$ ). Esto implica que:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \beta_{ii} \cdot \ln(P_i / Y) + \sum_{j \neq i} \beta_{ij} \cdot \ln(P_j / Y) + \sum_k \gamma_{ik} \cdot X_k \quad (20).$$

El segundo tipo de restricciones que debe incorporarse para que el sistema cumpla con las condiciones de optimización de consumidores que maximizan su utilidad sujeta a una restricción presupuestaria es el conformado por las llamadas “restricciones de simetría” (de la matriz de Slutsky). Si estamos trabajando con demandas que provienen de funciones de utilidad que generan funciones de demanda logarítmicas, y el sistema que estamos estimando es incompleto (es decir, no es un sistema que intente estimar todo el gasto de los consumidores sino solamente lo que lo que los consumidores gastan en un conjunto limitado de bienes), entonces las restricciones de simetría implican relaciones entre las elasticidades directas y cruzadas que pueden ser de dos tipos:

$$\beta_{ij} = 1 + \beta_{jj} \quad ; \quad \beta_{ji} = 1 + \beta_{ii} \quad (21) ;$$

o bien:

$$\beta_{ij} = 0 \quad ; \quad \beta_{ji} = 0 \quad (22).$$

Esto implica, por lo tanto, que cada función de demanda del sistema tendrá coeficientes positivos de elasticidad cruzada para un cierto grupo de bienes *J*, que también deberá estar incluido en el sistema, y tendrá en cambio coeficientes de elasticidad cruzada nulos para otros bienes<sup>15</sup>. Reemplazando a las ecuaciones 21 y 22 en

---

<sup>15</sup> Para una explicación detallada de estos resultados, véase LaFrance (1986).



la ecuación 20, entonces, obtendremos que:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \beta_{ii} \cdot \ln(P_i / Y) + \sum_{j \neq i \in J} (1 + \beta_{ij}) \cdot \ln(P_j / Y) + \sum_k \gamma_{ik} \cdot X_k \quad (23);$$

y, de la estimación del sistema de N ecuaciones, surgirán los coeficientes correspondientes a las N elasticidades precio propias. Las elasticidades cruzadas, en cambio, serán alternativamente iguales a cero, o serán expresiones iguales a uno más la elasticidad precio propia del bien cuyo precio se incluya en la estimación.

#### **4. Metodología propuesta**

La metodología que explicaremos en la presente sección se basa en el uso de sistemas de demanda para estimar elasticidades reales y elasticidades críticas que puedan utilizarse para definir mercados y para predecir los efectos unilaterales de las fusiones horizontales que puedan producirse en dichos mercados. El insumo informativo esencial para utilizar este método son observaciones de precios y cantidades de los distintos productos que se quieren analizar, junto con una serie que mida el ingreso de los compradores de dichos productos en cada una de dichas observaciones.

Supongamos por ejemplo que estamos trabajando con una base de datos que contiene observaciones con periodicidad mensual, y que para cada mes tenemos la cantidad vendida y el precio promedio de venta de una serie de productos de la misma industria, definidos a nivel de marca. Supongamos también que cada marca es provista por determinada empresa, y que cada una de las empresas que están en dicho mercado controla varias marcas. Supongamos asimismo que las marcas, con independencia de la empresa que las provee, pueden agruparse por tipo, y que a su vez dichos tipos pueden agruparse en categorías mayores. Por ejemplo, en el caso de la industria de las galletitas, que analizaremos con cierto detalle en la sección que sigue, los tipos podrían ser los gustos (dulce y no dulce), y subdividirse a su vez en categorías menores (galletitas de agua y de cereal, galletitas dulces comunes y rellenas). En el caso de la industria cervecera, que también será objeto de análisis en el próximo apartado, los tipos están definidos, en cambio, por la calidad de los productos (extra-premium, premium, estándar y económico), y las categorías mayores podrán ser la que suma a los productos de calidad más alta (extra-premium y premium) y de calidad más baja (estándar y económico).

En lo que se refiere a la serie que mide el ingreso de los compradores del

producto (Y), la misma diferirá sustancialmente si se trata de un bien de consumo final que si se trata de un insumo intermedio. En el primero de tales casos, lo más práctico parece ser utilizar una serie que capture la evolución del ingreso nominal de la población, como puede ser, en el caso argentino, el producto del estimador mensual de actividad económica (EMAE) y del índice de precios al consumidor (IPC). En el caso de insumos intermedios de tipo industrial, en cambio, la serie de ingreso podría construirse multiplicando al estimador mensual industrial (EMI) por el índice de precios internos mayoristas (IPIM), y en otros casos particulares podría ser útil (o necesario) utilizar indicadores diferentes.

Una vez definidos los productos a analizar y la posible estructura de los mismos (marcas, empresas, tipos y categorías), todo el proceso de cálculo de elasticidades críticas, definición de mercados relevantes y simulación de efectos unilaterales de posibles fusiones horizontales puede hacerse utilizando sistemas de demanda del mismo tipo. Si optamos por utilizar sistemas de tipo logarítmico, una forma estándar que podrían adoptar las ecuaciones de demanda es el siguiente:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \beta_{ii} \cdot \ln(P_i / Y) + \sum_{j \neq i \in J} (1 + \beta_{ij}) \cdot \ln(P_j / Y) + \sum_{k=2}^{12} \gamma_k \cdot D_k + \rho \cdot \ln(Q_{i(t-1)}) \quad (24) ;$$

donde las distintas  $D_k$  son variables *dummy* que corresponden a once de los doce meses del año (por ejemplo, febrero a diciembre), y  $Q_{i(t-1)}$  es la cantidad del  $i$ ésimo producto rezagada un período<sup>16</sup>.

Con esta estructura, resulta posible encarar la estimación de las elasticidades necesarias a los distintos niveles de agregación que se quiera encarar. Un primer nivel posible es el de agregación máxima, es decir, la demanda de la industria como un todo. En tal caso, lo que se hará es estimar una única ecuación de demanda, que tendrá la siguiente forma:

$$\ln(Q) = \alpha + \beta \cdot \ln(P / Y) + \sum_{k=2}^{12} \gamma_k \cdot D_k + \rho \cdot \ln(Q_{(t-1)}) \quad (25) ;$$

donde los valores de P y Q se definen como:

$$Q = \sum_{i=1}^N Q_i \quad ; \quad P = \sum_{i=1}^N \left( \frac{P_i \cdot Q_i}{Q} \right) \quad (26) .$$

---

<sup>16</sup> Nótese que, en la ecuación que hemos escrito, los coeficientes  $\gamma_k$  y  $\rho$  se suponen iguales para todas las ecuaciones del sistema. Esto no tiene necesariamente que ser así, pero en muchos casos puede ser conveniente que lo sea, para poder estimarlos con mayor precisión y no perder demasiados grados de

La elasticidad precio de esta demanda agregada de toda la industria tendrá dos valores distintos según se la estime para el corto plazo o para el largo plazo. En el primero de tales casos será simplemente igual al coeficiente  $\beta$ . En el segundo caso, en cambio, su valor estimado ( $\eta$ ) será igual a  $\beta/(1-\rho)$ . Esto se debe a que, en una demanda con la forma supuesta, el significado del coeficiente  $\beta$  tiene que ver con el cambio proporcional en la cantidad que se produce en un mes determinado, inducido por un cambio transitorio en el precio que se produce en ese mismo mes. Al dividir dicho coeficiente por  $1-\rho$ , en cambio, lo que se obtiene es el cambio proporcional en el estado estacionario de la cantidad, inducido por un cambio permanente en el precio. Como lo esperable es que  $\rho$  sea un número entre cero y uno, dicho cambio proporcional en el estado estacionario (es decir, la elasticidad de largo plazo) debería ser un número mayor en valor absoluto al cambio proporcional inducido por un cambio transitorio (es decir, a la elasticidad de corto plazo).

La estimación de la demanda agregada de la industria como un todo sirve esencialmente para dos cosas. Una es para hallar su elasticidad precio propia y poder luego compararla con la elasticidad crítica que se utilice, a fin de analizar si dicha industria constituye un mercado relevante en sí mismo. Otra es para calcular dicha elasticidad crítica, a través de un método simplificado. En esta segunda función, la elasticidad precio de largo plazo estimada para la demanda agregada de la industria sirve para calcular el margen estimado para cada una de las  $M$  empresas que operan en dicha industria ( $m_i$ ), así como también para calcular el margen promedio de la misma ( $m_p$ ). En efecto, bajo ciertos supuestos<sup>17</sup>, tales márgenes pueden calcularse del siguiente modo:

$$m_i = -\frac{s_i}{\eta} = -\frac{s_i \cdot (1-\rho)}{\beta} \quad ; \quad m_p = \sum_{i=1}^M s_i \cdot \left( -\frac{s_i}{\eta} \right) = -\frac{\sum s_i^2}{\eta} = -\frac{HHI \cdot (1-\rho)}{\beta} \quad (27) ;$$

donde  $HHI$  es el índice de concentración de Herfindahl y Hirschman de la industria bajo análisis.

Sin embargo, las estimaciones de los márgenes por empresa y del margen promedio de la industria pueden realizarse también, y de manera estadísticamente más

---

libertad en la estimación del sistema.

<sup>17</sup> El supuesto básico que debe hacerse para que estas formulas tengan sentido es que la elasticidad precio de las demandas a nivel de las empresas que operan en esta industria son iguales a la elasticidad precio agregada dividida por la participación de mercado de la empresa que se trate. Esto es exactamente lo que sucede en un oligopolio de Cournot con productos homogéneos, pero no en otros modelos de oligopolio.

eficiente, a través de un método más complejo que implica la estimación directa de las elasticidades precio de tales empresas. Para eso lo mejor suele ser construir un sistema de  $M$  ecuaciones correspondientes a las demandas de las  $M$  empresas de la industria, en la que cada una de las cuales tenga la siguiente forma:

$$\ln(Q_i) = \alpha_i + \beta_{ii} \cdot \ln(P_i / Y) + \sum_{j \neq i \in M} (1 + \beta_{ij}) \cdot \ln(P_j / Y) + \sum_{k=2}^{12} \gamma_k \cdot D_k + \rho \cdot \ln(Q_{i(t-1)}) \quad (28) ;$$

y los precios utilizados ( $P_i$ ,  $P_j$ ) sean los precios promedio de los bienes provistos por cada empresa. Con estos valores, los márgenes individuales por empresa y promedio de la industria podrán calcularse como:

$$m_i = -\frac{1}{\eta_{ii}} = -\frac{1-\rho}{\beta_{ii}} \quad ; \quad m_p = \sum_{i=1}^M s_i \cdot m_i = \sum_{i=1}^M \left( -\frac{s_i \cdot (1-\rho)}{\beta_{ii}} \right) \quad (29) .$$

Tomando como base el margen promedio de la industria (o, eventualmente, el de alguna empresa dentro de ella que quiera tomarse como parámetro), el cálculo de la elasticidad crítica para definir los mercados relevantes que puedan identificarse dentro de ella se hará utilizando la fórmula de la ecuación 4. Dicha elasticidad crítica se comparará luego con las que surjan de estimaciones posteriores de sistemas basados en la ecuación 24, bajo distintos niveles de agregación de los productos.

A efectos de estimar los sistemas de ecuaciones a nivel de productos, es posible distinguir diferentes casos según el tipo de diferenciación que se suponga que existe entre dichos productos. Un primer caso posible es el de bienes cuya diferenciación sea puramente idiosincrática, y en el cual no pueda fácilmente distinguirse entre productos más cercanos y más lejanos entre sí. En dicho caso lo mejor parece ser suponer que la demanda de cada uno de los productos depende de los precios de todos los otros, y conformar el conjunto  $J$  (es decir, el de los productos cuyo precio influye sobre la demanda del producto  $i$ ) con todos los productos de la industria distintos de  $i$  (definidos al nivel de agregación con el cual se esté trabajando).

Un segundo caso posible se da cuando los productos pueden agruparse en tipos, y puede por lo tanto distinguirse entre productos del mismo tipo (por ejemplo, marcas de gaseosa o galletitas del mismo gusto) y productos de distinto tipo (por ejemplo, marcas de gaseosa o galletitas de distinto gusto). En tal caso puede ser una buena estrategia integrar al conjunto  $J$  sólo con los productos del mismo tipo, y dejar a los demás fuera de dicho conjunto (suponiendo, de ese modo, que la elasticidad cruzada entre productos de distinto tipo es cero). Por supuesto, eso puede hacerse cuando la

estimación se está haciendo a un nivel de desagregación que permite distinguir entre los productos dentro de cierto tipo. Si los productos ya han sido agregados por tipo (por ejemplo, cada gusto de gaseosa se trata como un producto único), entonces nos hallamos de vuelta en el caso explicado en el párrafo anterior, y el conjunto J deberá quedar integrado por todos los productos de la industria distintos de i (definidos al nivel de tipos de producto).

Un último caso que se nos ocurre es el de la diferenciación espacial (horizontal o vertical). En esa situación, lo mejor parece ser suponer que el conjunto J esté integrado solamente por los dos productos más cercanos al producto i (por ejemplo, si el producto i está definido por cierto nivel de calidad, incluir como determinantes de su demanda solamente al precio del producto de calidad inmediatamente superior y al de calidad inmediatamente inferior). En este tipo de industrias, pasar de un nivel de agregación a otro implica naturalmente agregar los productos más cercanos entre sí en términos de la variable espacial relevante, y esto hace que siempre pueda identificarse, para un producto determinado, cuáles son los productos más cercanos a él y cuáles los más lejanos.

La estimación de funciones de demanda nos sirve además para poder simular los efectos unilaterales de una fusión horizontal entre dos empresas que operan en la industria bajo análisis. Un modo bastante directo de efectuar dicha simulación es partir de los coeficientes estimados a través del sistema descrito por las ecuaciones 28 y 29, y usar dichos coeficientes para calcular los valores predichos por las ecuaciones 7, 8, 12, 13, 15, 16, 17 y 18. Con ello se pueden estimar los incrementos previstos en los precios de las empresas que se fusionan entre sí. También pueden calcularse los incrementos estimados en los precios promedio de la industria y, si se quiere, en los excedentes de compradores y vendedores.

Sin embargo, una manera alternativa más directa de simular los efectos unilaterales de una fusión horizontal utilizando sistemas de ecuaciones de demanda es estimar un sistema en el cual aparezca una ecuación representativa de la demanda conjunta de las dos empresas que se fusionan (que denotaremos como i y h). Dicha ecuación puede adoptar una forma como la siguiente:

$$\ln(Q_h + Q_i) = \alpha_m + \beta_{mm} \cdot \ln(P_m / Y) + \sum_{j \neq i, h \in M} (1 + \beta_{jj}) \cdot \ln(P_j / Y) + \sum_{k=2}^{12} \gamma_k \cdot D_k + \rho \cdot \ln(Q_{h(t-1)} + Q_{i(t-1)}) \quad (30) ;$$

donde  $\beta_{mm}$  es el coeficiente que sirve para estimar la elasticidad precio de corto plazo de

la demanda de la empresa fusionada (es decir, de la suma de  $i$  y  $h$ ), y  $P_m$  es el precio promedio de venta de dicha empresa hipotética (es decir, el promedio de  $P_i$  y  $P_h$ ). Con este valor de  $\beta_{mm}$  resulta posible estimar el margen promedio post-fusión de las empresas  $i$  y  $h$ , que puede compararse con el margen promedio pre-fusión de dichas empresas, y usarse por lo tanto para estimar el correspondiente incremento de precios promedio del grupo que se fusiona.

## 5. Aplicación empírica

Tal como hemos mencionado en la sección anterior, en esta sección aplicaremos, a modo de ejemplificación, el método propuesto a dos bases de datos correspondientes a dos industrias de bienes de consumo que se comercian en la Argentina, como son la cerveza y las galletitas. Dichas industrias tienen la ventaja de que para ellas existen datos mensuales de precio y cantidad discriminados por marca y por tipo de producto, que nos permiten aplicar de manera directa la metodología expuesta<sup>18</sup>. También son ejemplos que resultan de interés porque, en años recientes, en dichas industrias se produjeron fusiones y adquisiciones de importancia, cuya simulación puede hacerse con esos datos.

### 5.1. Cerveza

La industria cervecera argentina ha tenido un desarrollo bastante significativo en las últimas décadas. Si bien siempre se caracterizó por presentar un alto grado de concentración de la oferta, en la década de 1990 sufrió un proceso de entrada de nuevas empresas y de consolidación de las existentes que modificó bastante su estructura. Como parte de dicho proceso, la empresa de mayor tamaño del mercado, Cervecería y Maltería Quilmes (CMQ), fue adquiriendo varias compañías menores, al tiempo que se produjo el ingreso de tres nuevas empresas, denominadas respectivamente CICSA (del grupo chileno CCU)<sup>19</sup>, CASA Isenbeck (del grupo alemán Warsteiner) y Brahma (de

---

<sup>18</sup> Tales datos son los que releva habitualmente la consultora A.C. Nielsen, y son de propiedad de las empresas que operan en los mercados de cerveza y de galletitas. Por ese hecho la única información que aparecerá en este trabajo tendrá carácter agregado o, alternativamente, se limitará a algunos resultados de las regresiones realizadas. Agradezco a la consultora LECG la posibilidad de utilizar las bases de datos mencionadas.

<sup>19</sup> En rigor, la empresa CICSA era una compañía argentina que operaba a nivel regional y existía desde mucho tiempo antes. Lo que se produjo en la década de 1990 fue la adquisición de dicha empresa por parte de CCU, su consolidación con otra compañía regional existente, y su lanzamiento como una empresa cervecera a escala nacional.

origen brasileño).

Ya en la década del 2000, la estructura del mercado cervecero argentino volvió a modificarse por la fusión entre Quilmes y Brahma, que fue autorizada por la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia con la condición de que el nuevo grupo que se consolidaba se desprendiera de una de sus plantas y de tres de sus marcas. Dicha escisión se produjo en el año 2006, y la nueva empresa que se formó tomó el nombre de Inversora Cervecera (ICSA). Esta empresa, sin embargo, duró poco tiempo como empresa independiente, ya que a comienzos del año 2008 fue adquirida por CICSA.

En lo que respecta a la diferenciación de los productos que se comercian dentro del sector cervecero argentino, no parece tener mayor incidencia estadística la diferencia de gusto de las cervezas (por ejemplo, la diferenciación entre cerveza blanca y negra), ya que la inmensa mayoría de la cerveza consumida en el país es cerveza blanca. Sí parece en cambio tener cierta importancia la diferenciación por calidad, pudiéndose distinguir un segmento extra-premium, un segmento premium, y un segmento de cerveza común (que se subdivide a su vez en una categoría estándar y otra más económica)<sup>20</sup>. Dentro de cada categoría tiene a su vez importancia la diferenciación idiosincrática a través de marcas. Entre ellas aparecen, en el segmento extra-premium, las marcas Heineken (CICSA), Stella Artois (CMQ), Warsteiner (CASA) e Imperial (ICSA). En el segmento premium, por su parte, las principales marcas son Quilmes (CMQ)<sup>21</sup>, Budweiser (CICSA) e Isenbeck (CASA). En la categoría estándar, a su vez, se encuentran las marcas Brahma (CMQ) y Schneider (CICSA), en tanto que en la categoría económica las principales marcas son Palermo y Bieckert (ICSA) y Diosa (CASA).

Los datos que utilizaremos en la aplicación empírica de nuestra metodología al sector cervecero argentino corresponden al período que va desde enero de 2002 hasta junio de 2007, y aparecen resumidos en el cuadro 1. En él puede verse que la cantidad total de cerveza consumida en el país se encuentra alrededor de 1,5 millones de hectolitros por año, y que ha ido incrementándose en los últimos años. También puede observarse que la mayor parte de dicha cerveza corresponde al segmento premium, y que entre los años 2003 y 2006 su precio promedio se incrementó en aproximadamente

---

<sup>20</sup> La principal diferencia entre estas dos categorías en las que se subdivide el segmento de menor calidad parece ser que en el segmento estándar se encuentran ciertas marcas de cerveza de un precio algo mayor y en las cuales las empresas invierten sumas relativamente significativas en publicidad. En la categoría económica, en cambio, se encuentran las cervezas de menor precio y publicidad prácticamente nula.

<sup>21</sup> Cabe destacar que la marca Quilmes tiene en la Argentina una importancia mucho mayor que las

un 50%. En términos de participación de mercado, por su parte, se observa un predominio muy fuerte de CMQ, predominio este que en realidad fue mayor que lo que se refleja en el cuadro (porque durante la mayor parte del período analizado CMQ controló también las marcas que fueron luego transferidas a ICESA). Esto implica que el índice de concentración de Herfindahl y Hirschman (HHI) reportado en el cuadro haya sido en rigor mayor.

**CUADRO 1. MERCADO ARGENTINO DE CERVEZA**

<b>Concepto</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Cantidad total (Hlt)</b>	1.292.427	1.332.668	1.389.428	1.496.708
<b>Cerveza extra premium (Hlt)</b>	49.020	49.256	56.400	66.940
<b>Cerveza premium (Hlt)</b>	888.284	910.511	934.066	1.028.499
<b>Cerveza estándar (Hlt)</b>	267.110	287.457	308.531	314.941
<b>Cerveza económica (Hlt)</b>	88.013	85.444	90.431	86.328
<b>Precio promedio (\$/lt)</b>	2,01	2,37	2,67	3,07
<b>Precio cerveza extra premium (\$/lt)</b>	3,21	3,59	4,09	4,70
<b>Precio cerveza premium (\$/lt)</b>	2,09	2,48	2,79	3,18
<b>Precio cerveza estándar (\$/lt)</b>	1,70	2,00	2,25	2,60
<b>Precio cerveza económica (\$/lt)</b>	1,54	1,80	1,96	2,16
<b>Market share CIESA (%)</b>	14,78%	14,20%	15,14%	15,64%
<b>Market share CMQ (%)</b>	71,89%	72,94%	72,28%	72,53%
<b>Market share CASA (%)</b>	6,28%	6,42%	6,38%	6,35%
<b>Market share ICESA (%)</b>	7,05%	6,44%	6,21%	5,49%
<b>Indice de concentración HHI</b>	0,5476	0,5605	0,5532	0,5575

Con los datos cuyo resumen aparece en el cuadro 1 procedimos a realizar una serie de regresiones destinadas a estimar las funciones de demanda de los distintos productos que podían distinguirse dentro del sector cervecero argentino. Los resultados de dichas regresiones aparecen resumidos en el cuadro 2, en el cual se observa que, analizada como un producto agregado, la cerveza tendría en la Argentina una elasticidad precio de corto plazo de -0,863, y que dicho valor sería estadísticamente significativo a cualquier nivel razonable de precisión que se utilice. También se observan los resultados obtenidos de estimar un sistema de ecuaciones en el cual los productos están definidos a nivel de empresa (CIESA, CMQ, CASA e ICESA), a nivel de tipo de cerveza (extra-premium, premium, estándar y económica) y a nivel de categoría agregada (calidad alta, que involucra los segmentos premium y extra-premium, y calidad baja, que agrupa los tipos estándar y económico)<sup>22</sup>.

---

demás, ya que ella sola concentra el 50% del total de la cerveza que se vende en el país.

<sup>22</sup> Todas estas estimaciones de sistemas de ecuaciones, al igual que las que realizaremos en el apartado que sigue para el mercado de galletitas, están hechas empleando sistemas de ecuaciones aparentemente no relacionadas (SUR), a fin de aprovechar las posibles correlaciones entre los errores de estimación de las



**CUADRO 2. RESULTADOS DE LAS REGRESIONES (CERVEZA)**

Concepto	Coefficiente	Desv std	Estad t	Valor p
<b>Demanda agregada</b>				
Elasticidad precio corto plazo ( $\beta$ )	-0,863036	0,220147	-3,920271	0,0003
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,323396	0,124169	2,604483	0,0120
<b>Demanda por empresa</b>				
Elasticidad precio CP CICSA ( $\beta_{11}$ )	-0,845828	0,014481	-58,409502	0,0000
Elasticidad precio CP CMQ ( $\beta_{22}$ )	-0,533166	0,036529	-14,595691	0,0000
Elasticidad precio CP CASA ( $\beta_{33}$ )	-0,793543	0,179040	-4,432211	0,0000
Elasticidad precio CP ICESA ( $\beta_{44}$ )	-0,957725	0,004017	-238,41797	0,0000
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,698756	0,024472	28,553285	0,0000
<b>Demanda por tipo de cerveza</b>				
Elasticidad precio CP Extra ( $\beta_{11}$ )	-0,706946	0,073983	-9,555520	0,0000
Elasticidad precio CP Premium ( $\beta_{22}$ )	-1,061198	0,097316	-10,904661	0,0000
Elasticidad precio CP Std ( $\beta_{33}$ )	-0,831037	0,066264	-12,541304	0,0000
Elasticidad precio CP Econ ( $\beta_{44}$ )	-0,744549	0,069811	-10,665210	0,0000
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,872286	0,031525	27,669659	0,0000
<b>Demanda por tipo agregado</b>				
Elasticidad precio CP Alta ( $\beta_{11}$ )	-0,262123	0,492878	-0,531821	0,5959
Elasticidad precio CP Baja ( $\beta_{22}$ )	-1,025542	0,477465	-2,147889	0,0338
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,747645	0,061878	12,082566	0,0000

Con los resultados de las regresiones reportadas en el cuadro 2, hemos estimado a su vez las elasticidades de largo plazo y hemos calculado las elasticidades críticas relevantes para la industria cervecera argentina. Tales cálculos aparecen reportados en el cuadro 3. Las primeras surgen directamente de dividir las elasticidades de corto plazo por  $1-\rho$ , en tanto que las segundas han sido calculadas a través de dos métodos distintos. El primero de tales métodos (simplificado) es el que utiliza directamente la elasticidad de largo plazo de la demanda agregada de cerveza (cuya estimación arrojó un resultado igual a -1,2755) dividida por el HHI promedio de la industria durante el período analizado, y en base a eso estima el margen a utilizar para la situación en la cual el incremento  $r$  es alternativamente igual a 5% ó a 10%. El método más complejo, en cambio, es el que utiliza las elasticidades de largo plazo a nivel de empresa, y las pondera por las participaciones de mercado promedio de dichas empresas en el mercado. Con ello obtiene un margen promedio distinto del anterior, que es el que luego se utiliza para el cálculo de las elasticidades críticas al 5% y al 10%.

Aplicando estos procedimientos, surgen los valores de elasticidad crítica del método simplificado (-2,18 al 5% y -2,07 al 10%) y del método complejo (-1,89 al 5% y -1,82 al 10%), que luego deben compararse con las elasticidades reales estimadas. De realizar dicha comparación vemos que ninguno de los cuatro tipos de cerveza (extra-

---

distintas ecuaciones.

premium, premium, estándar y económico) debería ser considerado como un mercado en sí mismo, pero que si agregamos a los dos primeros tipos en una única categoría de calidad alta, su elasticidad sí queda por debajo (en valor absoluto) de nuestras cuatro medidas de elasticidad crítica. No ocurre lo mismo con la cerveza de calidad baja, cuya elasticidad precio de largo plazo sigue quedando bastante por encima de todas las medidas de elasticidad crítica reportadas.

### CUADRO 3. ELASTICIDADES DE LARGO PLAZO (CERVEZA)

Concepto	Elasticidad	Método simplificado		Método complejo	
	Real	$\eta_c(5\%)$	$\eta_c(10\%)$	$\eta_c(5\%)$	$\eta_c(10\%)$
<b>Demanda agregada</b>	-1,2755408	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Extra Premium</b>	-5,5353837	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Premium</b>	-8,3091752	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Estándar</b>	-6,5070157	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Económica</b>	-5,8298151	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Calidad Alta</b>	-1,0387074	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza Calidad Baja</b>	-4,0638862	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza CICSA</b>	-2,8077837	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza CMQ</b>	-1,7698809	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza CASA</b>	-2,6342201	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza ICSA</b>	-3,1792334	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza CICSA+ICSA</b>	-2,7283232	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429
<b>Cerveza CMQ+ICSA</b>	-1,6398335	-2,1802613	-2,0692497	-1,8899041	-1,816429

Si nos detenemos ahora en las elasticidades precio de largo plazo a nivel de empresa, vemos que la cerveza provista por CMQ parece tener una elasticidad precio de largo plazo (-1,77) que es inferior en valor absoluto a cualquiera de nuestras elasticidades críticas, y que disminuye aún más (a -1,64) cuando analizamos conjuntamente la demanda de CMQ y de ICSA. No ocurre lo mismo para las restantes empresas del mercado (CICSA, CASA, ICSA y la empresa fusionada CICSA-ICSA), cuyas elasticidades precio superan en todos los casos en valor absoluto a las elasticidades críticas.

Los resultados expuestos nos permiten esbozar la idea de que, si pretendemos analizar al sector cervecero argentino como un todo, lo más apropiado parece ser considerarlo como un único mercado, ya que no resulta posible efectuar en él ninguna división razonable, a nivel de producto, que nos genere dos o más subconjuntos que sean mercados relevantes en sí mismos. Si se estuviera analizando una situación que sólo afectara a la cerveza de calidad alta o a la cerveza producida por CMQ, sin embargo, podría ser correcto tomar a dichos conjuntos de productos como mercados relevantes, ya que para los mismos hemos estimado elasticidades precio propias que

resultan menores en valor absoluto a la elasticidad crítica aplicable al sector en cuestión.

Con los resultados de las regresiones de demanda realizadas es posible simular también los efectos unilaterales de las dos fusiones que se produjeron en el período bajo análisis. Una de ellas es la que ya venía desde el comienzo del período y que se revirtió en el año 2006, es decir, la fusión CMQ-ICSA. La otra es la que se produjo en el año 2008, y que implicó la adquisición de ICSA por CICSA. Las cifras relevantes para realizar estas simulaciones aparecen en el cuadro 4. En él hemos reportado los valores estimados para los márgenes entre precio y costo marginal que las empresas tienen en una situación sin fusión y los que tienen en una situación con fusión. Estos últimos, a su vez, se estiman a través de un método directo (que utiliza la inversa de la elasticidad precio de la demanda conjunta del grupo que se fusiona) y de un método indirecto (que utiliza las elasticidades directas de cada empresa que se fusiona y las elasticidades cruzadas entre las empresas que se fusionan). De la comparación de los márgenes relevantes con y sin fusión surge luego el incremento de precio esperado para cada una de las empresas que se fusionan, para el grupo fusionado y para el mercado como un todo. Esto último no es otra cosa que el incremento de precio estimado para el grupo fusionado multiplicado por la participación de mercado de dicho grupo.

#### CUADRO 4. EFECTOS UNILATERALES DE LAS FUSIONES (CERVEZA)

Concepto	Pre-fusión	Post-fusión	
		Met direct	Met indir
<b>Fusión CICSA-ICSA</b>			
Margen CICSA	35,62%	36,65%	38,29%
Margen ICSA	31,45%	36,65%	35,55%
Incremento precio CICSA		1,64%	4,34%
Incremento precio ICSA		8,21%	6,35%
Incremento prec prom CICSA-ICSA		3,56%	4,94%
Incremento prec prom mercado		0,76%	1,06%
<b>Fusión CMQ-ICSA</b>			
Margen CMQ	56,50%	60,98%	61,26%
Margen ICSA	31,45%	60,98%	62,55%
Incremento precio CMQ		11,48%	12,29%
Incremento precio ICSA		75,68%	83,05%
Incremento prec prom CMQ-ICSA		16,62%	17,78%
Incremento prec prom mercado		13,02%	13,93%

De la observación de las cifras reportadas en el cuadro 4, se observa que el efecto de incremento de precio inducido por la fusión CICSA-ICSA (entre 0,76% y 1,06%) fue mucho menor que el que en su momento tuvo la fusión CMQ-ICSA (entre

13,02% y 13,93%)<sup>23</sup>. Esto se debe a varios factores concurrentes. Por un lado, nuestras estimaciones generaron márgenes mucho menores para CICSA e ICSA que para CMQ, y aumentos relativamente leves en dichos márgenes luego de la fusión CICSA-ICSA. Que CMQ e ICSA operen como una sola empresa, en cambio, genera un aumento importante en el margen de CMQ y uno más importante aún en el de ICSA. Por otro lado, como el *market share* de CMQ es mucho mayor que los de CICSA e ICSA, el efecto de estos incrementos sobre el precio promedio del mercado es también considerablemente más grande si en una fusión participa CMQ que lo que ocurre cuando lo que se analiza es una fusión entre otras empresas.

## 5.2. Galletitas

El sector de producción y comercialización de galletitas en la Argentina es también relativamente importante en términos de consumo del producto que fabrica. En él tienen fuerte presencia dos empresas que históricamente han sido las más grandes (Bagley y Kraft)<sup>24</sup>, y un conjunto numeroso de otras empresas menores. Dentro de estas últimas se encuentra Arcor, que en las últimas décadas llevó a cabo un proceso muy fuerte de crecimiento y de adquisición de otras compañías, con el cual llegó a posicionarse indiscutidamente como la tercera empresa del sector. Este proceso se potenció mucho más aún el mes de diciembre de 2004, cuando se produjo la adquisición de Bagley por parte de Arcor, operación esta que fue aprobada sin condicionamientos por la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia.

En el cuadro 5 hemos resumido los principales datos que utilizaremos para aplicar empíricamente el método propuesto en este trabajo al sector galletitero argentino, y que corresponden al período que va de enero de 2003 a marzo de 2006. En él se observa, al igual que en el caso de la cerveza, un crecimiento importante en la cantidad comerciada, pero un aumento mucho menor (9,72%) en el precio promedio de los productos. También se observa que, en términos de cantidad, los segmentos

---

<sup>23</sup> Este último efecto, en rigor, fue más bien un efecto inverso, ya que las marcas de ICSA pertenecían a CMQ y fueron luego escindidas de dicha compañía. Durante el breve período en el cual ICSA operó como una empresa independiente, además, la distribución de sus productos siguió fuertemente controlada por CMQ. Es por ello que la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia, al recomendar la aprobación de la fusión CICSA-ICSA, consideró que la operación en cuestión estaba teniendo dos efectos a la vez: el de completar la escisión entre CMQ e ICSA, y el de consolidar a esta última empresa con CICSA.

<sup>24</sup> Kraft, en rigor, es una empresa estadounidense que entró al mercado argentino en la década de 1990, adquiriendo a Terrabusi, que era hasta ese momento la compañía más importante del mercado (junto con Bagley).

principales son el que corresponde a las galletitas dulces comunes y a las galletitas de agua y que, en términos de precio, es mucho mayor el precio promedio de las galletitas dulces rellenas que el de resto de las categorías. En lo que se refiere a la concentración del mercado, se observa que la misma es mucho más baja que la que hay en el sector cervecero, si bien el verdadero índice HHI que debería utilizarse para medir esto tendría que ajustarse hacia arriba a partir del año 2005 (como consecuencia de la fusión Arcor-Bagley). La importante presencia de un grupo atomizado de otras empresas, sin embargo, hace la concentración del mercado siga siendo bastante menor que la registrada para el caso de la cerveza.

**CUADRO 5. MERCADO ARGENTINO DE GALLETITAS**

<b>Concepto</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Cantidad total (tn)</b>	242.087	286.927	313.927	323.013
<b>Galletitas de agua (tn)</b>	84.974	99.155	107.759	110.491
<b>Galletitas de cereal (tn)</b>	19.859	29.482	35.160	36.108
<b>Galletitas dulces comunes (tn)</b>	112.113	128.042	137.916	143.501
<b>Galletitas dulces rellenas (tn)</b>	25.140	30.248	33.092	32.912
<b>Precio promedio (\$/kg)</b>	6,16	6,37	6,50	6,76
<b>Precio galletitas de agua (\$/kg)</b>	5,85	6,02	6,12	6,49
<b>Precio galletitas de cereal (\$/kg)</b>	5,85	5,71	5,93	6,15
<b>Precio galletitas dulc comun (\$/kg)</b>	5,55	5,84	5,99	6,17
<b>Precio galletitas dulc rellenas (\$/kg)</b>	10,11	10,36	10,43	10,86
<b>Market share Arcor (%)</b>	19,79%	21,35%	22,45%	22,83%
<b>Market share Bagley (%)</b>	26,13%	27,19%	24,91%	25,42%
<b>Market share Kraft (%)</b>	28,13%	25,76%	24,56%	23,07%
<b>Market share Otros (%)</b>	25,96%	25,70%	28,07%	28,68%
<b>Indice de concentración HHI</b>	0,1865	0,1859	0,1728	0,1699

Los posibles mercados relevantes que hemos analizado para segmentar al sector de las galletitas en la Argentina son el mercado como un todo y su división en cuatro tipos de galletitas (de agua, de cereal, dulces comunes y dulces rellenas). En base a los resultados obtenidos en estas estimaciones (cuyo resumen aparece en el cuadro 6) procedimos luego a agregar a las galletitas de agua y de cereal en una única categoría de “galletitas no dulces”, manteniendo como categorías separadas a las galletitas dulces comunes y a las galletitas dulces rellenas. En lo que respecta a la estimación de las demandas por empresa, los productos fueron agregados según fueran provistos por Arcor, Bagley, Kraft u otras empresas, estimándose por lo tanto un sistema de cuatro ecuaciones.

Con los datos del cuadro 6 y utilizando los mismos procedimientos descriptos para el caso de la cerveza, procedimos a calcular las elasticidades de largo plazo y las elasticidades críticas correspondientes, que son las que aparecen en el cuadro 7. En él se

observa que, cuando realizamos la estimación de las demandas por tipo, la elasticidad precio de la demanda de las galletitas dulces comunes nos dio una cifra que, en valor absoluto, está por debajo de las elasticidades críticas, en tanto que la elasticidad precio para las galletitas dulces rellenas nos dio un número levemente superior a las elasticidades críticas, y las demandas de las galletitas de agua y de cereal resultaron ser más elásticas aún. Fue por eso que procedimos a agregar a estos dos últimos tipos en uno solo, efectuando una nueva estimación cuyos resultados fueron valores estimados para las elasticidades precio de largo plazo que resultaron mayores, en valor absoluto, que todas las elasticidades críticas utilizadas<sup>25</sup>.

**CUADRO 6. RESULTADOS DE LAS REGRESIONES (GALLETITAS)**

Concepto	Coefficiente	Desv std	Estad t	Valor p
<b>Demanda agregada</b>				
Elasticidad precio corto plazo ( $\beta$ )	-0,143817	0,102402	-1,404435	0,1730
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,794050	0,102130	7,774895	0,0000
<b>Demanda por empresa</b>				
Elasticidad precio CP Arcor ( $\beta_{11}$ )	-0,936585	0,308846	-3,032527	0,0029
Elasticidad precio CP Bagley ( $\beta_{22}$ )	-1,193553	0,358603	-3,328342	0,0011
Elasticidad precio CP Kraft ( $\beta_{33}$ )	-0,512532	0,260368	-1,968490	0,0511
Elasticidad precio CP Otros ( $\beta_{44}$ )	-0,445644	0,192294	-2,317512	0,0220
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,837228	0,027701	30,223990	0,0000
<b>Demanda por tipo de galletita</b>				
Elasticidad precio CP Agua ( $\beta_{11}$ )	-0,962259	0,600192	-1,603252	0,1113
Elasticidad precio CP Cereal ( $\beta_{22}$ )	-1,039170	0,155801	-6,669854	0,0000
Elasticidad precio CP DComún ( $\beta_{33}$ )	-0,319427	0,349366	-0,914305	0,3622
Elasticidad precio CP DRellena ( $\beta_{44}$ )	-0,783134	0,619786	-1,263555	0,2086
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,782416	0,024871	31,458968	0,0000
<b>Demanda por tipo agregado</b>				
Elasticidad precio CP No Dulce ( $\beta_{11}$ )	-1,036117	0,040309	-25,704359	0,0000
Elasticidad precio CP DComún ( $\beta_{22}$ )	-0,175010	0,066479	-2,632561	0,0099
Elasticidad precio CP DRellena ( $\beta_{33}$ )	-1,004540	0,022918	-43,831923	0,0000
Parámetro cantidad rezagada ( $\rho$ )	0,660516	0,038292	17,249452	0,0000

Con estos resultados a la vista, la conclusión parece ser que, en este caso, los mercados relevantes a nivel de producto en el sector de producción y comercialización de galletitas en la Argentina son tres: el mercado de las galletitas no dulces (que incluye a las de agua y a las de cereal), el mercado de las galletitas dulces comunes, y el mercado de las galletitas dulces rellenas. Para analizar los efectos unilaterales de la fusión Arcor-Bagley, entonces, resulta conveniente considerar estos tres mercados por

<sup>25</sup> Nótese que, al agregar los productos, no solo bajó el valor absoluto de la elasticidad estimada de los productos que se agregaron (galletitas no dulces) sino también el de los productos que permanecieron sin agregar (galletitas dulces comunes y rellenas). Esto es una particularidad de este caso, que no tiene por qué generalizarse a otros.

separado, y estimar tres sistemas distintos de demanda por empresa. El resumen de los resultados de dichas estimaciones aparece en el cuadro 8, en el cual reportamos las elasticidades de corto y largo plazo por empresa y los *market shares* en cada uno de los tres tipos de galletitas analizados.

**CUADRO 7. ELASTICIDADES DE LARGO PLAZO (GALLETITAS)**

Concepto	Elasticidad	Método simplificado		Método complejo	
	Real	$\eta_c(5\%)$	$\eta_c(10\%)$	$\eta_c(5\%)$	$\eta_c(10\%)$
<b>Demanda agregada</b>	-0,698310	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas de agua</b>	-4,422471	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas de cereal</b>	-4,775949	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas dulces comunes</b>	-1,468063	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas dulces rellenas</b>	-3,599226	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas no dulces</b>	-3,052035	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas dulces comunes</b>	-0,515518	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479
<b>Galletitas dulces rellenas</b>	-2,959020	-3,406210	-3,070391	-3,470959	-3,120479

Tal como puede observarse en el cuadro 8, las elasticidades de largo plazo a nivel de empresa parecen ser mucho mayores en valor absoluto para las galletitas no dulces que para las galletitas dulces (tanto comunes como rellenas). También se observa que, mientras en el segmento de galletitas dulces comunes Arcor es más importante que Bagley, en los otros dos se da la situación inversa, y esto es mucho más fuerte en el segmento de galletitas dulces rellenas, en el cual Bagley controla más del 50% del mercado.

**CUADRO 8. ANALISIS POR TIPO DE GALLETITA**

Concepto	No Dulces	Dulces	Dulces
		Comunes	Rellenas
<b>Elasticidad precio CP Arcor (<math>\beta_{11}</math>)</b>	-0,806798	-0,748709	-1,140104
<b>Elasticidad precio CP Bagley (<math>\beta_{22}</math>)</b>	-0,776025	-0,915898	-0,783515
<b>Elasticidad precio CP Kraft (<math>\beta_{33}</math>)</b>	-0,853954	-0,272687	-0,605061
<b>Elasticidad precio CP Otros (<math>\beta_{44}</math>)</b>	-0,584039	-0,988939	-0,666246
<b>Elasticidad precio CP Arcor-Bagley</b>	-0,567692	-0,665568	-0,853910
<b>Parámetro cantidad rezagada (<math>\rho</math>)</b>	0,937097	0,693386	0,685123
<b>Elasticidad precio LP Arcor (<math>\eta_{11}</math>)</b>	-12,826066	-2,4418618	-3,6207916
<b>Elasticidad precio LP Bagley (<math>\eta_{22}</math>)</b>	-12,336852	-2,9871369	-2,4883208
<b>Elasticidad precio LP Arcor-Bagley</b>	-9,0248796	-2,1707032	-2,7118843
<b>Market share Arcor (%)</b>	19,51%	25,42%	15,92%
<b>Market share Bagley (%)</b>	28,75%	12,28%	52,49%
<b>Indice de concentración HHI</b>	0,2059	0,1379	0,3501

A efectos de estimar los efectos unilaterales de la fusión Arcor-Bagley procedimos primero a calcular los márgenes estimados entre precio y costo marginal

pre-fusión y post-fusión, a través de los métodos directo e indirecto, para Arcor y Bagley, y para la empresa fusionada Arcor-Bagley. Estos cálculos son los que están reportados en el cuadro 9, y toman como base las estimaciones que aparecen en el cuadro 8. Como puede observarse, los márgenes estimados son considerablemente menores para el mercado de galletitas no dulces que para los mercados de galletitas dulces, como consecuencia de la mayor elasticidad precio estimada para aquél. También, y por eso mismo, los cambios de precios que estimamos que indujo la fusión Arcor-Bagley son menores en valor absoluto para el mercado de galletitas no dulces que para los mercados de galletitas dulces, según puede verse también en el cuadro 9.

**CUADRO 9. EFECTOS UNILATERALES DE LA FUSION ARCOR-BAGLEY**

Concepto	Pre-fusión	Post-fusión	
		Met direct	Met indir
<b>Margen galletita no dulce (Arcor)</b>	7,80%	11,08%	11,45%
<b>Margen galletita no dulce (Bagley)</b>	8,11%	11,08%	10,35%
<b>Margen galletita dulce común (Arcor)</b>	40,95%	46,07%	47,86%
<b>Margen galletita dulce común (Bagley)</b>	33,48%	46,07%	42,57%
<b>Margen galletita dulce rellena (Arcor)</b>	27,62%	36,87%	10,96%
<b>Margen galletita dulce rellena (Bagley)</b>	40,19%	36,87%	41,11%
<b>Incremento prec no dulce (Arcor)</b>		3,69%	4,12%
<b>Incremento prec no dulce (Bagley)</b>		3,35%	2,50%
<b>Incremento prec dulce común (Arcor)</b>		9,49%	13,24%
<b>Incremento prec dulce común (Bagley)</b>		23,35%	15,84%
<b>Incremento prec dulce rellena (Arcor)</b>		14,66%	-18,71%
<b>Incremento prec dulce rellena (Bagley)</b>		-5,25%	1,56%
<b>Incremento prec prom Arcor-Bagley</b>		5,92%	4,79%
<b>Incremento prec prom mercado</b>		2,80%	2,27%

Los incrementos de precios estimados por nosotros presentan sin embargo dos anomalías que vale la pena destacar, y que tienen que ver con el mercado de galletitas dulces rellenas. Si utilizamos el método directo de estimación de los márgenes post-fusión, el mismo predice una reducción del 5,25% en el precio de las galletitas de Bagley, en tanto que si utilizamos el método indirecto nos encontramos con una reducción predicha del 18,71% en el precio de las galletitas de Arcor. Estas anomalías se deben a que el margen promedio post-fusión calculado en este caso es menor al margen pre-fusión de Bagley, y a que la estimación de la elasticidad cruzada entre las galletitas dulces rellenas de Arcor y Bagley, generada por los coeficientes reportados en el cuadro 8, tiene signo negativo en vez de positivo<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Recordemos que, por el método de estimación que estamos utilizando, la elasticidad cruzada de corto



Estas anomalías reportadas, sin embargo, desaparecen cuando calculamos el incremento en el precio promedio estimado que la fusión induce en el sector de las galletitas como un todo, que termina siendo del 5,92% según el método directo y del 4,79% según el método indirecto. Cuando estos incrementos se ponderan por la participación de mercado conjunta de Arcor y Bagley, las cifras pasan a ser 2,8% y 2,27%, respectivamente<sup>27</sup>.

## 6. Conclusiones

Tanto la definición de mercados como la simulación de efectos unilaterales de fusiones horizontales puede hacerse usando como base información sobre elasticidades precio y márgenes entre precio y costo marginal, correspondientes a los productos y a las empresas que operan en el sector que se quiere analizar. Esto permite diseñar una metodología unificada para estimar dichas elasticidades y márgenes, que puede ser aplicada de manera consistente para la definición de mercados y para la simulación de los efectos unilaterales generados por las fusiones horizontales que puedan producirse en dichos mercados.

El método que se propone en el presente trabajo consiste en utilizar el concepto de elasticidad crítica, y aproximarlos a través de la información que surge de estimar un sistema de ecuaciones de demanda a nivel de las empresas que operan en el sector que se desee analizar. Dicha elasticidad crítica se puede comparar luego con las elasticidades reales estimadas a nivel de distintas agregaciones de los productos que se comercian en el sector en cuestión, pudiéndose llegar a la conclusión de que el sector opera como un único mercado o de que en él existen subconjuntos de productos que conforman mercados relevantes en sí mismos.

Una vez definidos los mercados, la simulación de los efectos unilaterales de las fusiones horizontales puede hacerse estimando demandas por empresa en cada mercado relevante. Con las elasticidades precio directas y cruzadas que se estiman de este modo

---

plazo de la demanda de Bagley respecto de la demanda de Arcor es igual a  $1+\beta_{11}$ , y que este último parámetro ( $\beta_{11}$ ) tomó en nuestra regresión un valor estimado de -1,14. Esto hace que la elasticidad cruzada de corto plazo estimada resulte ser menor que cero, y dicha negatividad se arrastra al valor estimado para la elasticidad cruzada de largo plazo.

<sup>27</sup> Nótese que estos incrementos estimados en el precio promedio se refieren exclusivamente a los efectos unilaterales de la fusión, generados por un aumento del poder de mercado del grupo que se fusiona. En un trabajo anterior (Coloma, 2007) hemos efectuado un estudio ex-post de esta concentración económica y hemos llegado, utilizando un método diferente, a la conclusión de que probablemente la fusión Arcor-Bagley produjo una reducción de costos marginales que compensó el incremento originado en sus efectos sobre el poder de mercado.

(o, alternativamente, con las elasticidades precio directas de las empresas que se fusionan, tomadas por separado y en conjunto), pueden a su vez calcularse los incrementos esperados en los precios de los productos, y determinar el efecto unilateral sobre el poder de mercado que la fusión horizontal es capaz de generar.

El método propuesto ha sido aplicado, a manera de ilustración, a dos bases de datos correspondientes a los sectores de producción y comercialización de cerveza y de galletitas en la Argentina, a fin de analizar los mercados relevantes que podían distinguirse en cada caso, y de calcular los efectos unilaterales de tres fusiones horizontales que tuvieron lugar en dichos sectores. Se llegó así a la conclusión de que, mientras en el sector cervecero el mercado relevante podía ser considerado como uno solo, en el caso de las galletitas resultaba conveniente distinguir tres mercados distintos: el de las galletitas no dulces, el de las galletitas dulces comunes y el de las galletitas dulces rellenas. En cuanto a los efectos unilaterales de las fusiones horizontales analizadas, la que parece haber tenido un impacto más fuerte es la fusión CMQ-ICSA (con un incremento de precio promedio esperado de entre 13% y 14%), siendo mucho menor el impacto esperado para las fusiones Arcor-Bagley (entre 2% y 3%) y CICSA-ICSA (entre 0,7% y 1,1%).

### **Referencias bibliográficas**

- Berry, Steven (1994). “Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation”; *Rand Journal of Economics*, vol 25, pp 242-262.
- Coloma, Germán (2006). “Estimation of Demand Systems Based on Elasticities of Substitution”; Documento de Trabajo 322. Buenos Aires, UCEMA.
- Coloma, Germán (2007). “The Arcor/Bagley Merger and the Argentine Biscuit Market: Price Increases vs. Cost Reductions”; *Icfai Journal of Mergers and Acquisitions*, vol 4, pp 15-28.
- Cont, Walter y Fernando Navajas (2006). “Fusiones horizontales”; en *Progresos en organización industrial*. Buenos Aires, Asociación Argentina de Economía Política.
- DOJ-FTC (1997). *Horizontal Merger Guidelines*. Washington DC, Departamento de Justicia y Comisión Federal de Comercio de EEUU.
- Epstein, Roy y Daniel Rubinfeld (2002). “Merger Simulation: A Simplified Approach with New Applications”; *Antitrust Law Journal*, vol 69, pp 883-919.

- Hausman, Jerry; Gregory Leonard y Douglas Zona (1994). “Competitive Analysis with Differentiated Products”; *Annales d’Economie et de Statistique*, vol 34, pp 159-180.
- Johnson, Frederick (1989). “Market Definition under the Merger Guidelines: Critical Demand Elasticities”; en *Research in Law and Economics*, vol 12, pp 235-246. Greenwich, JAI Press.
- LaFrance, Jeffrey (1986). “The Structure of Constant Elasticity Demand Models”; *American Journal of Agricultural Economics*, vol 68, pp 543-552.
- Moschini, Giancarlo y Anuradha Vissa (1993). “Flexible Specifications of Mixed Demand Systems”; *American Journal of Agricultural Economics*, vol 75, pp 1-9.
- Scheffman, David y Pablo Spiller (1987) “Geographic Market Definition under the DOJ Merger Guidelines”; *Journal of Law and Economics*, vol 30, pp 123-147.
- Secretaría de Defensa de la Competencia (2001). *Lineamientos para el control de las concentraciones económicas* (Resolución 164/2001). Buenos Aires, Ministerio de Economía de la Nación.
- Stigler, George (1982). “The Economists and the Problem of Monopoly”; *American Economic Review*, vol 72, pp 1-11.
- Werden, Gregory (1993). “Market Delineation under the Merger Guidelines: A Tenth Anniversary Retrospective”; *Antitrust Bulletin*, vol 38, pp 517-555.
- Werden, Gregory (1998). “Demand Elasticities in Antitrust Analysis”; *Antitrust Law Journal*, vol 66, pp 363-414.
- Werden, Gregory y Luke Froeb (2008). “Unilateral Competitive Effects of Horizontal Mergers”; en *Handbook of Antitrust Economics*. Cambridge, MIT Press.
- Whinston, Michael (2007). “Antitrust Policy toward Horizontal Mergers”; en *Handbook of Industrial Organization*, vol 3, pp 2369-2440. Amsterdam, North Holland.