

PERSPECTIVA ECONÓMICA DE LA COLUSIÓN

Enrique CAÑIZARES

Daniel DOMÍNGUEZ*

Economistas. Price/Waterhouse/Coopers

1. INTRODUCCIÓN

La prueba de la colusión ha sido tradicionalmente uno de los elementos más complejos y controvertidos dentro del Derecho de la Competencia.

Los programas de clemencia, que exoneran del pago de la multa al miembro de un cártel que aporta a la autoridad información y pruebas sobre la infracción, han facilitado notablemente la detección y sanción de los cárteles que son resultado de acuerdos explícitos entre competidores.

No obstante, el problema de la prueba persiste en los casos de colusión tácita, que no son fruto de un acuerdo sino del mutuo entendimiento entre competidores que puede llegar a surgir con la interacción repetida en los mercados, y también de los acuerdos explícitos que no han sido denunciados bajo los programas de clemencia y sobre los que no existe evidencia concluyente.

* Las opiniones contenidas en este artículo son las de los autores y no tienen por qué corresponderse con las de PriceWaterhouseCoopers. Los autores están agradecidos a Ramiro CASTILLO, también economista en PriceWaterhouseCoopers, por su ayuda en las labores de investigación que han servido como base para la elaboración de este artículo.

En estos casos, la prueba se ha basado por lo general en indicios obtenidos mediante el análisis del comportamiento de las empresas en el mercado. Algunos de los indicios más comúnmente interpretados como evidencia de colusión han sido la existencia de similitudes y movimientos paralelos en los precios fijados por distintos competidores, o la estabilidad de las cuotas de mercado.

No son muchos los casos en que las autoridades de competencia han sancionado un cártel sin contar con evidencia material sobre su existencia. Algunos ejemplos incluyen las resoluciones del Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC) en *Autoescuelas de Extremadura* y *Aceites*¹, o las decisiones de la Comisión Europea en *Colorantes*² y *Pasta de Madera*³. Son también notorias algunas investigaciones como las llevadas a cabo por la Comisión Europea sobre los cargos por itinerancia (*roaming*) en el Reino Unido y Alemania —abierta en 2004 y cerrada tres años después sin consecuencias para las empresas investigadas⁴— y, más recientemente, por la Comisión Nacional de la Competencia (CNC) en el sector español de la telefonía móvil^{5,6}.

La prueba basada en indicios presenta riesgos importantes. Así, algunas de las conductas anteriormente mencionadas que típicamente se asocian a la colusión se observan también en mercados competitivos. Bajo estas circunstancias, y en ausencia de un análisis pormenorizado de la evidencia disponible, la probabilidad de sancionar una conducta legítima (error tipo I o falso positivo) si se interviene es elevada.

Desde el punto de vista económico, hay al menos dos piezas de análisis clave a la hora de discernir si una práctica observada en el mercado es o no resultado de la colusión (tácita o explícita) entre competidores⁷. La primera tiene que ver con las características estructurales del mercado (grado de concentración, barreras a la entrada, etc.). La segunda está relacionada con los resultados o evidencia del mercado en términos de nivel, evolución y variabilidad de precios o rentabilidad.

¹ Vid. resoluciones del TDC de 16 de febrero de 2005 y 21 de julio de 2007.

² Vid. decisión de la Comisión de 24 de julio de 1969.

³ En este caso, la decisión de la Comisión fue posteriormente anulada por el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas (TJCE). Vid. sentencia del TJCE de 31 de marzo de 1993.

⁴ EU Press Release (18/07/2007).

⁵ Vid. Comunicado de la CNC sobre el Expediente 2759/07 Móviles.

⁶ Los autores han participado como economistas expertos (designados por las empresas investigadas o por la autoridad de competencia) tanto en la investigación de la Comisión Europea sobre los cargos por *roaming*, como en la investigación de la CNC en el sector español de la telefonía móvil.

⁷ Un tercer elemento clave en las investigaciones basadas en pruebas de indicios, que no se trata en este artículo, es la existencia o no de una racionalidad (pro-competitiva) alternativa a la colusión para la conducta investigada.

Este artículo propone una serie de requisitos mínimos, en términos de las dos piezas de análisis señaladas en el párrafo anterior, para el estándar de prueba en las investigaciones de colusión en las que no existe prueba material de acuerdo.

Se estructura en tres secciones adicionales. La sección 2 revisa los principales resultados de la literatura con el objeto de establecer algunas características estructurales cuasi-necesarias para que la colusión sea factible y sostenible en un mercado. La sección 3 presenta algunas de las principales herramientas y tests empíricos para el análisis de la evidencia de mercado en casos de colusión. La sección 4 concluye con algunas recomendaciones.

2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

A) Condiciones necesarias para la colusión

Las autoridades de competencia comunitarias han identificado, en el ámbito del control de concentraciones, una serie de condiciones *necesarias* para que la colusión sea viable y sostenible en un mercado⁸. La primera condición necesaria es que las empresas puedan llegar a un entendimiento común sobre los términos de la colusión, que resulten mutuamente beneficiosos.

Para que la colusión sea efectiva se requiere, además, que las empresas participantes no tengan incentivos a abandonar esta conducta, así como que no existan elementos externos capaces de desestabilizarla.

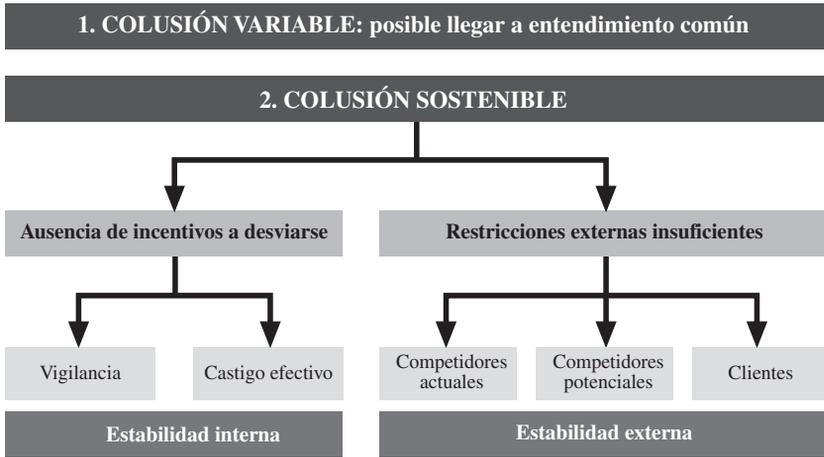
Los incentivos de las empresas participantes a abandonar la colusión sólo podrán verse contrarrestados si el resto de miembros del cártel son capaces de detectar y castigar de forma efectiva cualquier desviación. Un castigo efectivo es aquel que hace que las ganancias inmediatas que una empresa obtiene por abandonar la colusión sean menores que el coste que tendrá que soportar en el futuro como consecuencia de la desviación.

Las restricciones externas que pueden desestabilizar el cártel incluyen los competidores, tanto actuales como potenciales, y los clientes, aparte de una posible intervención por parte de las autoridades de competencia.

La siguiente Figura resume las condiciones necesarias para la colusión.

⁸ *Vid.* Directrices de la Comisión Europea sobre evaluación de concentraciones horizontales, §§ 39-57, y sentencia del Tribunal de Primera Instancia en *Airtours*, § 62.

CONDICIONES NECESARIAS PARA LA COLUSIÓN



Fuente: Elaboración propia.

Las características estructurales de un mercado pueden llegar a dificultar de forma significativa la viabilidad y sostenibilidad de la colusión en términos de las condiciones expuestas anteriormente.

Si bien, como veremos a continuación, la evidencia sobre cárteles descubiertos en el pasado indica que no es posible establecer una relación de elementos indispensables (del tipo «lista de la compra» o *checklist*), sí existen en nuestra opinión algunas características estructurales cuasi-necesarias para la colusión.

En concreto, por lo general será difícil instrumentar y mantener una práctica concertada en industrias en las que no existen barreras a la entrada, en las que la demanda sea elástica y haya poder compensador de la demanda, o en la que el producto sea muy heterogéneo y diferenciado. Existen, además, otra serie de factores que pueden afectar las posibilidades de colusión. A continuación, revisamos todos estos factores.

B) Concentración de la oferta

En principio, la incidencia del grado de concentración en una industria sobre la probabilidad de colusión es clara: cuanto más concentrado sea el mercado, mayor será la probabilidad de que se produzca colusión. El hecho de que pocos operadores controlen una proporción importante del mercado facilita la colusión por tres vías.

En primer lugar, resulta más fácil llegar a un entendimiento común que favorezca a todos si el número de empresas implicadas es reducido. O en otras palabras, la probabilidad de que alguna empresa tenga intereses divergentes será mayor cuanto mayor sea el número de empresas implicadas.

En segundo lugar, el coste de vigilar posibles desviaciones puede guardar relación con el número de empresas que se deben supervisar. Si éste es el caso, es de esperar que cuantas más sean las empresas que participan en la colusión, mayor sea el coste de monitorizarlas todas.

Finalmente, aun en el caso de que se haya llegado a un resultado colusorio, debe tenerse en cuenta que los incentivos de las empresas pueden variar a lo largo del tiempo⁹. Esto puede dar lugar a que alguna empresa deje de verse beneficiada por seguir coludiendo. En principio, la probabilidad de que se produzca esta circunstancia es mayor cuanto mayor sea el número de empresas implicadas en la colusión.

La evidencia empírica indica, no obstante, que no existe una relación inequívoca entre grado de concentración y probabilidad de colusión. LEVENSTEIN y SUSLOW (2006) reportan distintos indicadores del grado de concentración en industrias en las que se han descubierto y sancionado cárteles, a partir de los estudios realizados por distintos autores. Como se aprecia en la Tabla 1, en la mayor parte de los casos, los

TABLA 1
MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN DE CÁRTELES PASADOS

	<i>Hay & Kelley</i>	<i>Frass & Greer</i>	<i>Posner</i>
Número de empresas en el cártel			
— Promedio	7,25 ⁽¹⁾	16,7	29,1 ⁽²⁾
— Mediana	7	8	6-10
Cárteles de menos de 10 empresas			
— Porcentaje del total	79%	60%	64%
Concentración de la industria			
— C4 promedio	77%		

(1) Excluye 4 casos de cártel con más de 50 miembros.

(2) El número medio de empresas en la muestra utilizada por POSNER es de 29,1, pero la media cae hasta 19,9 si se omiten los casos correspondientes al periodo 1920-1934. El número medio de miembros para los cárteles descubiertos en este periodo es el siguiente: 1920-24: 53, 1926-29: 95, 1930-34: 56.

Fuente: LEVENSTEIN y SUSLOW (2006), p. 60.

⁹ Los incentivos de las empresas pueden cambiar por diversas circunstancias, por ejemplo, ante cambios en los costes que afecten de forma asimétrica a las distintas empresas, por la decisión de integrarse verticalmente, por pasar a producir un bien complementario, etcétera.

cárteles estaban formados por un número relativamente reducido de empresas (inferior a 10). Sin embargo, algunos autores identifican cárteles con más de 50 miembros.

Por su parte, GROUT y SONDEREGGER (2006) observan que los cárteles detectados por la Comisión Europea desde 1990 se han producido en mercados significativamente más concentrados que la media. Sin embargo, DICK (1996b), a partir de datos de industrias orientadas a la exportación, encuentra una relación negativa entre el grado de concentración y la probabilidad de que se produzca un cártel. Finalmente, el modelo econométrico desarrollado por SYMEONIDIS (2003) encuentra una relación en forma de U invertida entre el grado de concentración y la probabilidad de colusión¹⁰.

Por lo que respecta a la estabilidad de la colusión, DEWEZ, JACQUEMIN y NAMBU (1981) no hallaron una relación estadísticamente significativa entre la concentración de la industria y la duración del cártel, mientras que HAY y KELLEY (1974) sí encontraron una relación positiva y significativa entre ambas variables.

Uno de los motivos que podrían explicar esta aparente contradicción es el papel que jugaron las asociaciones sectoriales a la hora de facilitar la colusión en industrias poco concentradas¹¹.

C) Competencia actual

La existencia de competidores significativos en el mercado, ya sea individual o conjuntamente, que no forman parte del acuerdo colusorio constituye un elemento desestabilizador de la colusión. Las empresas participantes en un acuerdo colusorio no podrán subir los precios de forma significativa si los demandantes pueden encontrar alternativas viables de suministro en empresas que actúan de forma competitiva.

Diversos trabajos empíricos corroboran la influencia de la competencia actual en el mercado sobre la estabilidad del cártel. MÁRQUEZ (1994), DICK (1996a) y SUSLOW (2005) encuentran en distintos estudios que la duración de los cárteles es mayor cuanto mayor es la cuota de mercado conjunta de los miembros del cártel, o equivalentemente, cuanto menor es la competencia actual que enfrenta el cártel.

¹⁰ En particular, la probabilidad de colusión aumenta con el índice de concentración y disminuye con el cuadrado del índice de concentración. La muestra de datos comprendía industrias manufactureras del Reino Unido en los años 50.

¹¹ LEVENSTEIN y SUSLOW (2006), pp. 60-61.

D) Competencia potencial y barreras a la entrada

La amenaza de nueva entrada en el mercado es otra restricción competitiva que enfrentan a las empresas que coluden. El aumento de precios provocado por la colusión puede atraer la entrada de nuevos operadores en el mercado. El grado de incidencia de este factor está determinado por la magnitud de las barreras a la entrada. Cuanto mayores sean las barreras a la entrada, menor será la amenaza de competidores potenciales y, por tanto, mayores serán las posibilidades de colusión.

El modelo econométrico de SYMEONIDIS (2003) encuentra que la colusión es más probable en industrias intensivas en capital, en las que cabe esperar que las barreras a la entrada sean mayores. Sin embargo, encuentra una relación negativa entre la probabilidad de colusión y el grado de intensidad en gasto publicitario. Esta relación puede venir explicada por el hecho de que el gasto en publicidad, aparte de poder constituir una barrera a la entrada, también puede ser fuente de diferenciación del producto, lo cual tiene un efecto negativo sobre las posibilidades de colusión (*vid.* apartado G).

En su revisión de artículos sobre cárteles, LEVENSTEIN y SUSLOW (2006) destacan que algunos cárteles no toman las barreras de entrada como un factor exógeno, sino que crean ellos mismos determinadas barreras a la entrada (predación colectiva, creación de regulaciones, imposición de tarifas a la exportación, etc.) que les permite mantener la estabilidad del cártel.

Sobre una muestra de 54 cárteles que acabaron desintegrándose, GRIFFIN (1989) encontró que la entrada de nuevos competidores es una de las principales causas de ruptura, contribuyendo a la desintegración del 25,9 por 100 de los cárteles analizados.

E) Poder compensador de la demanda

Otro elemento desestabilizador externo viene dado por el poder compensador de la demanda, que puede reaccionar ante la colusión a través de tres vías:

- Integración vertical. Si los compradores del bien objeto de la colusión tienen la capacidad de integrarse verticalmente y producir ellos mismos dicho bien, constituirán una restricción competitiva importante para las empresas integrantes de un posible cártel.

- Patrocinio de nueva entrada. Los compradores pueden tener la capacidad de patrocinar la entrada de un nuevo competidor en el mercado, asegurando al nuevo entrante un volumen de ventas suficiente con el fin de eliminar el riesgo de la entrada.
- Aumentando el incentivo de las empresas a abandonar el acuerdo, en el caso de mercados en los que las transacciones adopten la forma de contratos de largo plazo. Cuanto mayor sea el tamaño de los clientes, mayor será el incentivo a traicionar a los restantes miembros del acuerdo, puesto que mayores serán las ganancias de la desviación.

DICK (1996a) encontró una relación negativa entre la duración de los cárteles y el tamaño de las empresas compradoras. Sin embargo, LEVENSTEIN y SUSLOW (2006) afirman que la evidencia de cárteles internacionales recientes incluye ejemplos de colusión en mercados con grandes clientes¹². En su opinión, esto puede deberse a que el producto objeto de cártel representa una proporción pequeña de los costes totales, o a que el cliente es oferente en un mercado oligopolístico en el que puede trasladar el aumento del coste a los consumidores finales.

F) Elasticidad de la demanda

La elasticidad de la demanda es otro factor que puede afectar a las posibilidades de colusión. En particular, la colusión resulta más probable en mercados cuya demanda es inelástica que en mercados con demanda elástica.

Así, y en primer lugar, es de esperar que los precios colusorios y, por tanto, los beneficios de la colusión sean mayores cuanto más inelástica sea la demanda.

Asimismo, los beneficios de corto plazo adicionales que obtiene una empresa por desviarse de la estrategia colusoria y rebajar sus precios son menores cuanto más inelástica sea la demanda, ya que el aumento de las ventas provocado por el recorte de los precios está positivamente relacionado con el grado de elasticidad de la demanda.

En un estudio de sección cruzada, ECKBO (1976) encontró que la elasticidad de la demanda y la capacidad de los cárteles para subir los precios están relacionadas. En su estudio de casos, LEVENSTEIN y SUSLOW (2006) encontraron que, dentro de la muestra de casos para los que disponían de alguna información relativa a la elasticidad de la demanda,

¹² Por ejemplo, los cárteles del ácido cítrico y de las vitaminas, investigados por la Comisión Europea.

casi todos los cárteles se habían producido en mercados con demanda inelástica¹³.

G) Homogeneidad del producto

El grado de diferenciación de un producto es otra característica del mercado que afecta a las posibilidades de coordinación.

Cuanto más heterogéneo es el producto y, en concreto, si las distintas variedades del producto se corresponden con precios diferentes, más difícil resulta llegar a un entendimiento común sobre los términos de la coordinación, puesto que es mayor el número de precios para los que se requiere el consenso, así como el coste de monitorización. Por el contrario, si el producto es homogéneo, resulta más sencillo establecer los términos de la coordinación y supervisar su cumplimiento.

No obstante, la importancia de este factor puede depender del tipo de colusión. En particular, puede no ser un factor relevante para determinados acuerdos de reparto de mercados o clientes, en los que no es necesario acordar los precios de una multiplicidad de productos¹⁴.

Finalmente, la existencia de diferenciación vertical (por ejemplo, en términos de calidad o superioridad tecnológica) entre productores o proveedores puede dar lugar a que alguno de ellos adquiera una ventaja competitiva significativa respecto de los demás. En una situación así, la empresa más competitiva podría no tener incentivos para coludir, incluso en un acuerdo de reparto de mercado.

En su revisión de los cárteles detectados por la Comisión Europea desde 1990, GROUT y SONDEREGGER (2006) encuentran que la mayor parte de los mismos se han producido en mercados en los que el producto es relativamente homogéneo¹⁵.

¹³ La única excepción es un cártel en el mercado de la cerveza en los Estados Unidos, en el que la elasticidad se estimaba como elevada. Sin embargo, de acuerdo con las autoras, este cártel no fue muy exitoso y se caracterizó por tener frecuentes guerras de precios.

¹⁴ Esto es así especialmente si la demanda en los distintos mercados se distribuye de forma similar respecto de la gama de productos diferenciados existentes. Nótese que la heterogeneidad del producto también puede dificultar o impedir un acuerdo de reparto de mercados o clientes, en particular, cuando las distintas variedades del producto implican diferencias en rentabilidad y determinadas zonas geográficas o clientes están asociados a un mayor o menor consumo de las variedades más rentables. En una situación así, todas las empresas querrían ser proveedores de las zonas geográficas o clientes más rentables, lo cual complicaría la colusión. Una posible solución a este problema consistiría en introducir mecanismos de compensación entre las distintas empresas que componen el acuerdo.

¹⁵ Tales como transporte marítimo de mercancías, productos químicos básicos, cambio de moneda, tubos, papel autocopiativo, industria petroquímica y electrodos.

H) Otras características estructurales

a) *Simetría entre empresas*

La existencia de similitudes entre las empresas facilita la colusión, puesto que hace más probable que sus intereses se encuentren alineados.

A este respecto, el elemento que tradicionalmente ha recibido más atención por parte de la literatura y las autoridades es la simetría en costes, por su relevancia a la hora de llegar a un entendimiento común sobre el nivel de precio colusorio focal u objetivo. No obstante, hay otros factores estructurales relacionados con la simetría entre empresas que pueden condicionar la viabilidad y sostenibilidad de la colusión, en concreto:

Simetría de cuotas de mercado

La similitud en el tamaño de las empresas no influye necesariamente sobre las posibilidades de coludir. No obstante, este factor puede reflejar similitudes en las condiciones de coste de las empresas que, como hemos visto, sí condicionan la factibilidad y sostenibilidad de la colusión.

El análisis del grado de simetría en cuotas de mercado como evidencia indirecta puede ser especialmente útil si tenemos en cuenta que las condiciones de coste de las empresas son generalmente difíciles de observar.

Simetría en la integración vertical

La existencia de asimetrías en el grado de integración vertical de las empresas es un factor que compromete seriamente las posibilidades de colusión. Una empresa integrada verticalmente en el mercado aguas abajo que no se autosumministra en su totalidad el *input* objeto de colusión tendrá menos incentivo a coludir, puesto que la colusión repercutirá negativamente en el precio que pagará por dicho *input*.

Asimismo, una empresa integrada verticalmente en el mercado del *input* aguas arriba también tendrá un menor incentivo a coludir. La reducción de la demanda del *input* resultante de la colusión repercutiría negativamente sobre los beneficios de la empresa en el mercado aguas arriba.

Simetría en las tasas de utilización de la capacidad

La existencia generalizada de restricciones o excesos de capacidad en la industria tiene un efecto ambiguo sobre las posibilidades de colu-

sión. Por un lado, una empresa con restricciones de capacidad no tiene incentivo a desviarse del acuerdo, ya que con ello no conseguiría aumentar sus ventas significativamente. Por otro, las restricciones de capacidad limitan la capacidad del resto de empresas para ejercer acciones de castigo contra posibles desviaciones de los términos del acuerdo, lo cual incrementa el incentivo a desviarse.

Análogamente, desviarse del acuerdo puede proporcionar unos beneficios elevados en el corto plazo para una empresa con exceso de capacidad, pero las consecuencias del castigo son mayores cuanto mayor sea la capacidad ociosa del resto de empresas del acuerdo.

Sin embargo, lo que no tiene un efecto ambiguo sobre las posibilidades de colusión es la existencia de asimetrías en las tasas de utilización de la capacidad. En presencia de asimetrías en la tasa de uso de la capacidad productiva, las empresas con exceso de capacidad tendrían incentivo a desviarse del acuerdo colusorio, mientras que aquellas compañías que enfrentan restricciones de capacidad no tendrían capacidad de castigar las desviaciones mediante aumentos de producción o guerras de precios.

En consecuencia, la existencia de asimetrías en las tasas de utilización de la capacidad de producción constituye un elemento que dificulta la colusión, como muestran los modelos teóricos desarrollados por DAVIDSON y DENECKERE (1984), LAMBSON (1995), PÉNARD (1997) y COMPTE, JENNY y REY (2002).

b) *Transparencia*

El grado de transparencia en un mercado también afecta a las posibilidades de colusión. En este contexto, por transparencia se entiende la capacidad que tienen las empresas de observar las transacciones que realizan sus competidores, concretamente las cantidades vendidas y los precios.

La incidencia de este factor se produce sobre las posibilidades de monitorización. Cuanto mayor es la transparencia, más fácil resulta detectar posibles desviaciones, lo cual facilita la colusión.

c) *Estabilidad de la demanda*

Suponiendo constantes el resto de factores, un crecimiento continuo de la demanda hace que los beneficios futuros de la colusión sean mayores, en relación con los beneficios de corto plazo que se obtendrían al

desviarse. Por tanto, una demanda creciente favorece la estabilidad de la colusión.

Sin embargo, una demanda creciente en un mercado en el que las empresas obtienen beneficios supra-normales a causa de la colusión es un escenario propicio para la entrada de nuevos competidores, lo cual, a su vez, desincentiva cualquier tipo de coordinación. Por ello, la conclusión anterior sólo se mantiene en presencia de barreras a la entrada suficientemente elevadas en el mercado.

La evidencia empírica referida a este aspecto proporciona resultados diversos. En un estudio basado en asociaciones exportadoras, DICK (1996a) encontró que los cárteles de mayor duración eran aquellos que, entre otros factores, operaban en periodos de demanda creciente.

Sin embargo, los resultados del estudio de economía experimental realizado por ABBINK y BRANDTS (2005) sugieren que, en ausencia de posibilidad de nueva entrada en el mercado, la colusión en un duopolio es más probable y tiene mayores efectos en los precios cuando la demanda decrece que cuando crece.

Otra fuente de inestabilidad asociada a la demanda son los factores estacionales y los *shocks* inesperados, que constituyen elementos que dificultan la colusión. En estos casos, en periodos de demanda alta, existe un incentivo a desviarse del acuerdo colusorio, ya que las ganancias de corto plazo de la desviación son mayores, y el coste de la misma, como consecuencia del castigo del resto de empresas, es menor.

El estudio de YOELI (2003), basado en datos del mercado minorista de diamantes, aporta evidencia consistente con esta tesis. Las estimaciones de su modelo econométrico indican que la colusión es más difícil en periodos en los que la demanda es elevada, tanto si se deben a variaciones previsibles (estacionalidad) como imprevisibles.

Por su parte, sobre la base de los cárteles descubiertos por la Comisión Europea a partir de 1990, GROUT y SONDEREGGER (2006) encuentran que muchos de ellos se han producido en contextos caracterizados por una caída de la demanda, ya sean *shocks* repentinos o caídas suaves pero prolongadas.

d) Innovación

Existen dos tipos de innovación que afectan a las condiciones de oferta en un mercado. Una de ellas es la innovación asociada al proceso

productivo, que permite elaborar un determinado bien de forma más eficiente. La otra es la innovación de producto, consistente en el lanzamiento de nuevos bienes o en la introducción de mejoras valoradas por el usuario en productos ya existentes.

La innovación de proceso productivo introduce un componente de asimetría en las condiciones de coste de las empresas, mientras que la innovación de producto incrementa la diferenciación de los productos ofertados. En ambos casos, el efecto de la innovación es contrario a las posibilidades de colusión. Además, la empresa que introduce la innovación obtiene con ello una ventaja competitiva respecto del resto de empresas que reduce su incentivo a la colusión.

Algunos estudios empíricos aportan evidencia consistente con la citada relación entre el grado de innovación y la probabilidad de colusión. Así, GROUT y SONDEREGGER (2006) observan que en aquellas industrias en las que la Comisión Europea ha detectado la existencia de cártel se caracterizan, en promedio, por tener una intensidad de gasto en I+D¹⁶ inferior a la media de todas las industrias.

e) *Vínculos estructurales entre empresas*

La existencia de vínculos entre empresas es otro factor que afecta a las posibilidades de colusión. Estos vínculos pueden adoptar distintas formas, principalmente, participaciones cruzadas entre compañías, empresas de propiedad común o presencia de directivos de una empresa en el consejo de administración de otra.

Por un lado, estos vínculos pueden contribuir a que las empresas tengan un mayor incentivo a maximizar beneficios conjuntos, aumentando las posibilidades de llegar a un entendimiento común y reduciendo los incentivos a desviarse del mismo. Por otra parte, incrementan los contactos entre las empresas, lo cual también puede facilitar la colusión y su monitorización.

La literatura empírica proporciona alguna evidencia sobre la incidencia de los vínculos estructurales entre empresas competidoras. PARKER y ROLLER (1997) encontraron que, en la industria de la telefonía móvil en los Estados Unidos, el hecho de que dos competidores en un mercado poseyesen una licencia conjunta en otro mercado geográfico tenía un efecto positivo y significativo sobre los precios.

¹⁶ Medida como el cociente entre el gasto en I+D y la facturación total en las distintas industrias.

f) *Contacto multi-mercado*

Por contacto multi-mercado se entiende una situación en la que distintas empresas compiten entre sí en varios mercados geográficos o de producto. Se considera que este factor ayuda a sostener la colusión de forma simultánea en los diversos mercados en los que las mismas empresas compiten entre sí.

La lógica subyacente es que las empresas tienen menor incentivo a desviarse de la colusión si ésta es de ámbito multi-mercado, debido a que el castigo del resto de las empresas del cártel se extendería a todos aquellos mercados afectados por la colusión, y no a un único mercado.

Diversos estudios empíricos han contrastado si el contacto multi-mercado tiene un efecto positivo sobre los precios en mercados susceptibles de colusión. EVANS y KESSIDES (1994) encontraron que, en la industria de las compañías aéreas en los Estados Unidos, los precios eran mayores en aquellas rutas en las que las aerolíneas que operaban eran también competidoras en otras rutas.

Este mismo efecto positivo sobre los precios también ha sido encontrado por PARKER y ROLLER (1997) en la industria estadounidense de la telefonía móvil, FERNÁNDEZ y MARÍN (1998) en la industria hotelera española, y CORONADO, JIMÉNEZ-MARTÍN y MARÍN (2007) en la industria farmacéutica de varios países^{17, 18}.

g) *Economías de red*

Las economías de red se producen cuando la valoración que los consumidores tienen del bien ofrecido por una empresa está positivamente relacionada con el número de total de clientes de dicha empresa.

La principal consecuencia de las economías de red es que refuerzan la posición de liderazgo de la empresa con mayor cuota de mercado. Esto hace que la empresa líder sea reacia a participar en un acuerdo colu-

¹⁷ Concretamente, en Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania y Holanda. Según los autores, la regulación existente en determinados países (Japón, Italia y España) impone restricciones en la fijación de precios que impiden que el contacto multi-mercado pueda tener un efecto positivo sobre los precios.

¹⁸ BUSSE (2000) identifica un mecanismo alternativo, distinto de la magnitud del castigo para la empresa que se desvía, a través del cual el contacto multi-mercado puede facilitar la colusión. Basándose en datos de distintos mercados geográficos de los Estados Unidos, en la industria de la telefonía móvil, concluye que las empresas con contacto multi-mercado establecen precios uniformes en los distintos mercados en los que operan, superiores al precio medio del total de la muestra, con el propósito de señalar la existencia de colusión.

sorio porque, de esta forma, renunciaría a la ventaja competitiva que tiene respecto del resto de empresas.

Asimismo, las economías de red provocan que los aumentos en la cuota de mercado de cualquier empresa tengan un efecto multiplicador, o bola de nieve, induciendo a subsiguientes aumentos provocados por la mayor valoración de los consumidores. Este efecto multiplicador incrementa el incentivo a que las empresas se desvíen de un eventual acuerdo colusorio, puesto que aumenta las ganancias de la desviación.

I) Síntesis: análisis estructural en casos de colusión

La Figura siguiente muestra un resumen de los principales factores estructurales analizados a lo largo de esta sección, y de cómo inciden sobre las posibilidades de colusión.

FACTORES RELEVANTES PARA LA COLUSIÓN

COLUSIÓN VARIABLE	COLUSIÓN SOSTENIBLE		
	No incentivo a desviarse		Restricciones externas insuficientes
	Vigilancia	Castigo efectivo	
<ul style="list-style-type: none"> • Concentración oferta + • Homogeneidad producto* + • Simetría costes + • Simetría cuotas mercado + • Simetría integración vertical + • Innovación - • Vínculos estructurales + • Elasticidad demanda - • Economías de red - 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración oferta + • Transparencia + • Vínculos estructurales + • Homogeneidad producto* + 	<ul style="list-style-type: none"> • Simetría tasas de uso de capacidad + • Demanda creciente** + • Demanda fluctuante - • Innovación - • Contacto multimercado + • Elasticidad demanda - • Economías de red - 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia actual - • Barreras a la entrada + • Poder compensador demanda -

+ Favorece la colusión. - Dificulta la colusión. * Puede no ser relevante para acuerdos de reparto de mercados o clientes. ** Junto con barreras a la entrada elevadas.

Fuente: Elaboración propia.

3. ANÁLISIS DE EFECTOS

A) Evidencia de mercado en casos de cártel

Tradicionalmente, el análisis de la evidencia de mercado en casos de colusión se ha centrado en uno o más de los siguientes elementos:

- La existencia de similitudes en los precios (u otras condiciones comerciales).
- La existencia de movimientos paralelos en los precios.
- La estabilidad de las cuotas de mercado.

Estos análisis pueden aportar información útil, pero en ningún caso evidencia concluyente sobre la existencia de un cártel. Así, la literatura económica y las autoridades de competencia han coincidido en señalar que la similitud de los precios o su movimiento paralelo pueden observarse (y de hecho se observan) en mercados competitivos. Éste es especialmente el caso cuando, por ejemplo, las empresas se enfrentan a condiciones de costes homogéneas, o se ven afectadas de forma similar por *shocks* de demanda u oferta¹⁹. La estabilidad de las cuotas de mercado tampoco puede interpretarse por sí sola como prueba de colusión²⁰.

El análisis económico ofrece herramientas que pueden aportar evidencia más sólida en las investigaciones de cártel. En todos los casos, estas herramientas se utilizan para comparar los resultados (en términos de precios o cantidades) observados en la industria objeto de investigación con los que se esperaría observar en un mercado competitivo.

A continuación se revisan algunas de las principales posibilidades.

B) Análisis de rentabilidad

El análisis de rentabilidades resulta relevante a la hora de evaluar si la evidencia de mercado es o no consistente con la colusión. En concreto, el objetivo en este caso consistiría en determinar si los beneficios obtenidos por las empresas investigadas pueden considerarse excesivos en comparación con los que esperaríamos observar en un mercado competitivo.

La principal dificultad asociada a este tipo de análisis radica en calcular una medida del beneficio económico de la empresa investigada, y en establecer cuál debería ser este beneficio en condiciones de competencia.

¹⁹ De acuerdo con los principales modelos teóricos de competencia oligopolística (COURNOT y BERTRAND) y de competencia perfecta, un conjunto de empresas con costes idénticos fijarán los mismos precios y reaccionarán de la misma forma ante *shocks* de demanda y oferta que las afectan por igual.

²⁰ BUCCIROSSI (2006), mediante un modelo teórico, muestra que en determinadas industrias las cuotas de mercado pueden llegar a ser más estables en equilibrios competitivos que en equilibrios colusorios.

La técnica más comúnmente utilizada y aceptada se basa en la comparación de la tasa interna de rentabilidad (o TIR) de la compañía con su coste medio ponderado del capital (o WACC)^{21, 22}.

La TIR se considera una aproximación razonable de la rentabilidad económica. Se corresponde con la tasa que iguala a 0 el valor actual de los flujos de caja generados por una actividad o inversión. Analíticamente, podría representarse de la siguiente forma:

$$-I + \frac{FC_1}{1+TIR} + \frac{FC_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

donde I se corresponde con la inversión inicial comprometida, FC_1, FC_2, \dots, FC_t es el valor de los flujos de caja obtenidos, respectivamente, en los periodos 1, 2, ..., t , siendo t la vida útil de la inversión.

El WACC se considera una aproximación razonable del nivel de beneficios «competitivo». Se corresponde con la rentabilidad que exigen accionistas y acreedores a un proyecto de similar riesgo.

Una alternativa a la técnica basada en el TIR y el WACC consiste en realizar una comparación de ratios contables de rentabilidad para las empresas investigadas y otras consideradas comparables que operan en otros mercados (de producto o geográficos) no afectados por la supuesta colusión. El ratio contable más comúnmente utilizado es el retorno sobre el capital empleado (*return on capital employed*) o ROCE, que se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\text{ROCE} = \frac{\text{BAII}}{\text{Activo Fijo} + \text{Activo Circulante} - \text{Deuda de Corto Plazo}}$$

donde BAI es el beneficio antes de intereses e impuestos (*earnings before interest and tax o EBIT*) y el capital empleado viene dado por la diferencia entre el valor contable de los activos y la deuda de corto plazo.

Los resultados de la comparación de ratios contables deben tomarse con cierta cautela y utilizarse únicamente como evidencia complementaria de la aportada por técnicas conceptualmente más sólidas.

C) *Benchmarking* de precios

Cabe distinguir dos enfoques para el *benchmarking* o comparación de precios:

²¹ Acrónimo del inglés *weighted average cost of capital*.

²² OXERA (2003).

- *Benchmarking temporal*. Basado en la comparación del precio fijado por las empresas investigadas durante el periodo en que supuestamente tuvo lugar la infracción, con el precio fijado en un periodo inmediatamente anterior y/o posterior (como referencia del nivel de precios competitivo).
- *Benchmarking geográfico*. Basado en la comparación del precio fijado por las empresas investigadas, con el precio fijado para ese mismo producto en otros mercados geográficos considerados competitivos.

La evolución del precio de un bien a lo largo del tiempo puede verse afectada por múltiples factores de coste y demanda que nada tienen que ver con la colusión. De la misma forma, las diferencias en el nivel de precios entre mercados geográficos distintos pueden venir explicadas por factores de oferta (costes) y demanda (renta) no relacionados con el ejercicio de poder de mercado.

Por este motivo, resulta aconsejable el uso de métodos econométricos, que permiten depurar la influencia de estos factores sobre la comparación.

En su forma más general, el modelo econométrico a utilizar en el *benchmarking* (temporal o geográfico) podría ser el siguiente:

$$p_{it} = \alpha + \beta D_{it} + \gamma S_{it} + \lambda \text{ dummy } \text{cártel}_{it} + \varepsilon_{it}$$

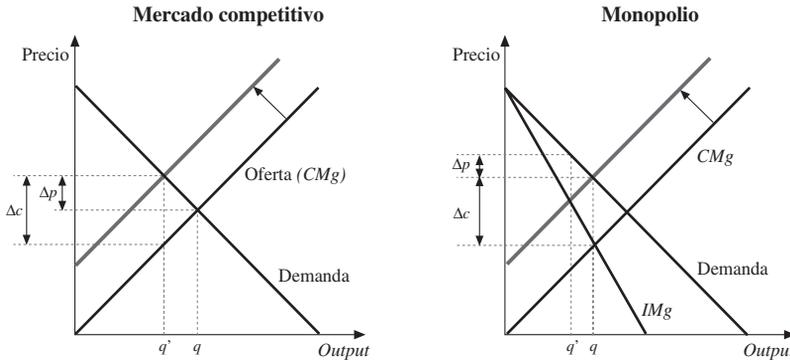
donde p_{it} es el precio en el mercado geográfico i en el momento t , D_{it} y S_{it} son los vectores de variables de demanda y oferta que tienen influencia sobre el precio, $\text{dummy } \text{cártel}_{it}$ es una variable ficticia que toma valor 1 para aquellos mercados geográficos y momentos del tiempo supuestamente afectados por la colusión y ε_{it} es un término de error. β , γ y λ son los (vectores de) parámetros a estimar econométricamente que miden la relación entre el precio y sus determinantes.

Un valor positivo y estadísticamente significativo del parámetro λ sería consistente con la hipótesis de colusión.

D) Tasa de repercusión de los costes

De acuerdo con la teoría económica, la parte de los incrementos (o reducciones) en costes que una empresa traslada a los precios varía en función del grado de competencia. En concreto, la tasa de repercusión es por lo general mayor cuanto más competitivo es el mercado (*vid.* Figura siguiente).

TASA DE REPERCUSIÓN DE COSTES



Partiendo de esta premisa, pueden definirse contrastes empíricos para determinar si la tasa de repercusión de los costes:

- Se sitúa próxima al 100 por 100 (sólo en mercados perfectamente competitivos con costes marginales constantes o demanda perfectamente inelástica).
- Se reduce en determinados momentos del tiempo (por ejemplo, durante el periodo en que supuestamente se produce la colusión).

La tasa de repercusión puede estimarse partiendo de modelos econométricos similares a los utilizados para *benchmarking* de precios.

E) Análisis de dispersión

Diversos estudios teóricos y empíricos señalan que la volatilidad de los precios se reduce en periodos de colusión (entre otros motivos, por los costes asociados a revisar un acuerdo). Asimismo, cabe esperar que la colusión redunde en un incremento en el nivel medio de precios.

Partiendo de estas premisas, ABRANTES-METZ *et al.* (2006) proponen un test empírico para detectar casos de colusión en el mercado de los combustibles en Estados Unidos basado en el coeficiente de variación de Pearson, definido como el cociente entre la desviación estándar (σ) y el nivel medio de precios.

$$\text{Coeficiente de variación de Pearson} = \frac{\sigma(p)}{\bar{p}}$$

Calculando este coeficiente para distintos momentos del tiempo y mercados geográficos, se puede contrastar si:

- El coeficiente de Pearson dentro de las empresas o industria investigada es significativamente mayor durante el periodo en que supuestamente se produce la colusión que en el periodo inmediatamente anterior y/o posterior.
- El coeficiente de Pearson dentro de las empresas o industria investigada es significativamente mayor que en otros mercados de producto o geográficos considerados comparables.

En ambos casos, la evidencia sería consistente con la hipótesis de colusión.

F) Modelos de simulación

La literatura económica ha desarrollado modelos teóricos que tratan de aproximar la realidad de los mercados bajo distintas condiciones de competencia: monopolio, competencia oligopolística (BERTRAND, COURNOT), competencia perfecta.

El resultado de todos estos modelos puede generalizarse en una única expresión en la que el precio fijado por una empresa es función de sus costes, las condiciones de demanda (aproximadas por las elasticidades), y un parámetro de intensidad competitiva²³. Analíticamente, puede expresarse de la siguiente forma:

$$\text{Índice de Lerner} = \frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{v_i}{\eta_D} \Rightarrow v_i = \frac{p_i - c_i}{p_i} \eta_D$$

donde el Índice de Lerner viene dado por el cociente entre el margen precio (p_i)-coste marginal (c_i) y el precio, v_i es el parámetro de intensidad competitiva y η_D es la elasticidad de la demanda.

A partir de información de mercado, puede inferirse el valor de este parámetro, y contrastar estadísticamente si la realidad competitiva se encuentra más próxima a las condiciones de monopolio o colusión perfecta que a las de otros modelos de competencia. En concreto, el valor de v_i se situaría entre 0 y 1, siendo mayor el grado de competencia cuanto menor sea v_i ($v_i = 0$ en competencia perfecta; $v_i = 1$ en colusión perfecta). La determinación de la elasticidad de la demanda y los costes marginales requiere el uso de métodos económicos.

²³ Vid., por ejemplo, BRESNAHAN (1987).

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La prueba de la colusión en casos en los que no se cuenta con evidencia material sobre la existencia de un acuerdo es un ejercicio complejo. La probabilidad de error tipo I (falso positivo) si se sanciona es elevada.

El análisis económico ofrece diversas herramientas que pueden ayudar a discernir si una conducta es o no resultado de la colusión. La intervención debería estar guiada por estas herramientas y restringirse en todo caso a las situaciones en que la evidencia disponible es claramente consistente con la hipótesis de colusión.

En nuestra opinión, el estándar de prueba en estos casos debería ser exigente, requiriéndose al menos, en primer lugar, establecer un caso sólido de colusión en términos de las condiciones necesarias establecidas por las autoridades de competencia comunitarias. Esto será por lo general difícil en industrias en las que no existan barreras a la entrada, la demanda sea elástica, los clientes cuenten con poder de negociación, o haya una elevada heterogeneidad de producto.

En segundo lugar, la prueba de colusión debería incluir evidencia robusta sobre efectos significativos de las conductas investigadas, en términos de incremento de la rentabilidad o de los precios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBINK, K., y J. BRANDTS (2005), «Collusion in Growing and Shrinking Markets: Empirical Evidence from Experimental Duopolies», *CeDEx Discussion Paper*, núm. 2005-03.
- ABRANTES-METZ, R.; L. FROEB; J. GEWEKE, y C. TAYLOR (2006), «A variance screen for collusion», *International Journal of Industrial Organization*, vol. 24.
- BRESNAHAN, T. (1987), «Competition and collusion in the American automobile industry: the 1955 price war», *The Journal of Industrial Economics*, vol. 35, núm. 4.
- BUCCIROSSI, P. (2006), «Does parallel behavior provide some evidence of collusion», *Review of Law and Economics*.
- BUSSE, M. R. (2000), «Multimarket Contact and Price Coordination in the Cellular Telephone Industry», *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 9, núm. 3.
- COMPTE, O.; F. JENNY, y P. REY (2002), «Capacity Constraints, Mergers and Collusion», *European Economic Review*, vol. 46, núm. 1.
- CNC (16/10/2007), Comunicado sobre el Expediente 2759/07 Móviles, disponible en <http://www.cncompetencia.es/PDFs/novedades/48.pdf>

- Comisión Europea, Directrices sobre la evaluación de las concentraciones horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de concentraciones entre empresas, *Diario Oficial*, C 31, 05/02/04.
- CORONADO, J.; S. JIMÉNEZ-MARTÍN, y P. L. MARÍN (2007), «Multimarket Contact in Pharmaceutical Markets», *Working Paper*.
- DAVIDSON, C., y R. J. DENECKERE (1984), «Horizontal Mergers and Collusive Behavior», *International Journal of Industrial Organization*, núm. 2.
- Decisión de la Comisión, de 24 de julio de 1969, en el Asunto *Colorantes*, *Diario Oficial*, L 195, 07/08/1969.
- DEWEZ, I.; A. JACQUEMIN, y T. NAMBU (1981), «A Dynamic Analysis of Export Cartels: The Japanese Case», *Economic Journal*, vol. 91, núm. 363.
- DICK, A. R. (1996a), «When Are Cartels Stable Contracts?», *Journal of Law and Economics*, vol. 39, núm. 1.
- (1996b), «Identifying Contracts, Combinations and Conspiracies in Restraint of Trade», *Managerial and Decision Economics*, vol. 17, núm. 2.
- ECKBO, P. L. (1976), *The Future of World Oil*, Cambridge: Ballinger.
- EU Press Release (18/07/2007), Antitrust: Commission closes proceedings against past roaming tariffs in the UK and Germany, disponible en <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/1113&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- EVANS, W. N., e I. KESSIDES (1994), «Living by the “Golden Rule”: Multimarket Contact in the U.S. Airline Industry», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 109.
- FERNÁNDEZ, N. L., y P. L. Marín (1998), «Market Power and Multimarket Contact: Some Evidence from the Spanish Hotel Industry», *Journal of Industrial Economics*, vol. 46, núm. 3.
- GROUT, P. A., y S. SONDEREGGER (2006), «Structural Approaches to Cartel Detection», *European Competition Law Annual 2006: Enforcement of Prohibition of Cartels*, Oxford/Portland, Oregon: Hart Publishing.
- HAY, G. A., y D. KELLEY (1974), «An Empirical Survey of Price Fixing Conspiracies», *Journal of Law and Economics*, vol. 17, núm. 1.
- LAMBSON, V. E. (1995), «Optimal Penal Codes in Nearly Symmetric Bertrand Supergames with Capacity Constraints», *Journal of Mathematical Economics*, vol. 24, núm. 1.
- LEVENSTEIN, M. C., y V. Y. SUSLOW (2006), «What Determines Cartel Success?», *Journal of Economic Literature*, vol. 44.
- MÁRQUEZ, J. (1994), «Life Expectancy of International Cartels: An Empirical Analysis», *Review of Industrial Organization*, vol. 9, núm. 3.
- OXERA (2003), «Assessing profitability in competition policy analysis», *Office of Fair Trading Economic Discussion Paper*, núm. 6, disponible en <http://www.oft.gov.uk/>
- PARKER, P. M., y L. H. Roller (1997), «Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross Ownership in the Mobile Telephone Industry», *The RAND Journal of Economics*, vol. 28, núm. 2.
- PÉNARD, T. (1997), «Choix de Capacités et Comportements Stratégiques: une Approche par les Jeux Répétés», *Annales d'Economie et de Statistique*, núm. 46.

- Resolución del TDC, de 16 de febrero de 2005, en el Expediente 582/2004 *Autoescuelas de Extremadura*, disponible en <http://www.cncompetencia.es/>
- Resolución del TDC, de 21 de julio de 2007, en el Expediente 612/06 *Aceites 2*, disponible en <http://www.cncompetencia.es/>
- Sentencia del TJCE, de 31 de marzo de 1993, en el Caso *Ahlstrom Osakeyhtiö y Otros v. Comisión*, ECR (1993) I-01307.
- Sentencia del Tribunal de Primera Instancia, de 6 de junio de 2002, en el caso *Airtours plc v. Commission of the European Communities*, disponible en <http://curia.europa.eu/>
- SUSLOW, V. Y. (2005), «Cartel Contract Duration: Empirical Evidence from Inter-War International Cartels», *Industrial and Corporate Change*, vol. 14, núm. 5.
- SYMEONIDIS, G. (2003), «In Which Industries is Collusion More Likely? Evidence from the UK», *Journal of Industrial Economics*, vol. 51.
- YOELI, E. (2003), «In December, Diamonds Are Forever: Empirical Evidence of Counter-Cyclical Pricing in a Durable Goods Market», *Working Paper*.