

Colección Progresos en Economía

2

PROGRESOS EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Germán Coloma
(editor)

Marina Bidart
Andrés Chambouleyron
Walter Cont
Fernando Navajas
Diego Petrecolla
Carlos S. Valquez



**Asociación Argentina
de Economía Política**

TEMAS[®]

PROGRESOS EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Compilador:
Germán Coloma

Autores:
Andrés Chambouleyron
Carlos S. Valquez
Walter Cont
Fernando Navajas
Diego Petrecolla
Marina Bidart

Serie Progresos en Economía



Asociación Argentina
de Economía Política

Progresos en organización industrial / Fernando Navajas...[et.al.]. ;
compilado por Germán Coloma - 1a ed. - Buenos Aires : Temas
Grupo Editorial, 2006.

196 p. ; 23x16 cm. (Progresos en Economía; 2)

ISBN 950-9445-28-2

1. Economía-Industrias. I. Coloma, Germán, comp.
CDD 338.76

Fecha de catalogación: 14/09/2006

©A.A.E.P. – Asociación Argentina de Economía Política
Avda. Córdoba 637 piso 4to
C1054AAF Ciudad de Buenos Aires. Argentina

©TEMAS Grupo Editorial S. R. L. 2006
Bernardo de Irigoyen 972 piso 9no.
1072 Ciudad de Buenos Aires
República Argentina
www.editorialtemas.com

Derechos reservados en el idioma español

1° edición Octubre de 2006

Dirección editorial: Jorge Scarfi

Coordinación General: Julieta Codugnelo
Producción editorial: Karin Bremer

Diagramación interior: Daniel Schapces
Corrección: Raúl Mileo

ISBN 950-9445-28-2

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723
Impreso en Argentina

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin permiso escrito de la Editorial.

ÍNDICE

Prólogo	V
Breve historia de la AAEP	VII
Consejo Directivo de la AAEP	XI
Sobre los autores	XIII
1. Introducción <i>Germán Coloma</i>	1
2. Teoría del monopolio desregulado: discriminación de precios y de calidad <i>Andres Chambouleyron</i>	19
3. Modelos dinámicos de interacción estratégica en oligopolio: formación de precios y colusión <i>Carlos S. Valquez</i>	61
4. Fusiones horizontales <i>Walter Cont y Fernando Navajas</i>	105
5. Defensa de la competencia en mercados energéticos: el enfoque integral de la autoridad argentina de defensa de la competencia <i>Diego Pelrecolla y Marina Bidart</i>	143

PRÓLOGO

La Asociación Argentina de Economía Política tiene como misión “Promover el análisis económico en el país con miras al adelanto de la ciencia”.

Las Reuniones Anuales, de las que este año se cumplirán ya cuarenta y una ediciones, han sido siempre nuestro principal medio de contribución científica. Han creado un ámbito estable para la presentación de nuestros trabajos, para la evaluación crítica e independiente de la calidad de nuestra producción, y para la difusión de nuestros resultados innovadores.

Las Reuniones Anuales nos han permitido, también, poner a nuestros asociados, en particular a los jóvenes, en contacto con académicos de primer orden internacional.

A partir de noviembre de 2004 hemos tomado la iniciativa de reforzar los aspectos de difusión y formación académica incorporando paneles de Progresos en Economía. Esperamos sean un vehículo eficaz para hacer conocer a toda nuestra comunidad científica los más recientes y destacados avances en cada una de las especialidades de nuestra ciencia.

Este segundo libro de Progresos que edita la AAEP, es el resultado del panel sobre Progresos en Organización Industrial desarrollado en la LX Reunión Anual que tuviera lugar en la Universidad Nacional de La Plata en noviembre de 2005.

Agradecemos a los expositores y autores y a Germán Coloma en su rol de coordinador, su esfuerzo y dedicación para concretar esta edición. Es nuestra aspiración continuar la serie, reproduciendo también como libros nuestras futuras mesas de Progresos en Economía, de modo de ampliar significativamente el acceso de profesores y estudiantes a estas síntesis y reflexiones de destacados investigadores argentinos.

Consejo Directivo 2006

BREVE HISTORIA DE LA AAEP

La AAEP fue fundada por el Dr. Juan E. Alemann, el Dr. Roberto Alemann, el Dr. Julio Broide, el Dr. Benjamín Cornejo, el Dr. Aldo Ferrer, el Ing. Francisco García Olano, el Dr. Juan J. Guaresti (h), el Dr. Carlos C. Helbling, el Dr. Carlos Moyano Llerena, el Dr. Julio H. G. Olivera, el Dr. Federico Pinedo, el Dr. Oreste Popescu, el Dr. Ovidio Schiopetto y el Dr. Francisco Valsecchi.

El origen de la AAEP se remonta a sendas invitaciones cursadas por los Dres. Adolph Jöhr y Louis Baudin, a mediados de la década de los cincuenta, a los Dres. Oreste Popescu y Julio H. G. Olivera.* Jöhr y Baudin, por entonces pertenecientes a la International Economic Association, sugirieron constituir una asociación representativa de los investigadores en «economía política». La convergencia de iniciativas de los Dres. Popescu y Olivera cristalizó, el 26 de setiembre de 1957, con la decisión de crear la AAEP. El Dr. Olivera llevó adelante la ejecución de la fundación, la que tuvo lugar formalmente el 18 de noviembre del mismo año.

La historia de la Asociación puede dividirse en tres fases. Durante la primera etapa (1957-1965) la actividad se tradujo en encuentros periódicos para la discusión de temas específicos. En 1958 se realizó la primera reunión de análisis económico. Durante este período la AAEP constituyó varios «centros regionales». La segunda etapa (1966-1972) se caracterizó por la incorporación a la AAEP de representantes de centros e institutos de investigación. A partir de entonces, las reuniones de centros de investigación económica se realizaron en el marco de la AAEP. Se inició en 1968 la rotación de la sede y de las autoridades ejecutivas entre los principales centros. En 1972 tuvo lugar la última reunión de la AAEP organizada sobre la base de trabajos de los centros e institutos de investigación. Desde 1973 hasta el presente la AAEP se encuentra en su tercera etapa, con su sede permanente en la ciudad de Buenos Aires. La AAEP es una institución formada por investigadores y académicos en economía y que interactúa en forma directa con los mismos. Pese a ello, el espíritu de una amplia representación institucional y regional ha quedado impreso en la práctica de las Reuniones Anuales.

Desde su fundación, la AAEP fue presidida por Julio H. G. Olivera (1957/68), Benjamín Cornejo (1968/70), Víctor J. Elías (1970/72 y 1978/80), Miguel E. Martínez (1972/74), Horacio Núñez Miñana (1974/76), Aldo A. Arnaldo (1976/78), Rolf R. Mantel (1980/82), Mario L. Szychowski (1982/84), Ana M. Martirena Mantel (1984/86), Luisa Montuschi (1986/88), Alfredo M. Navarro (1988/90), Rinaldo Colomé (1990/92), Juan C. De Pablo (1992/94), Eusebio C. Del Rey (1994/96), Enrique A. Bour (1996/98), José A. Delfino (1998/00), Hildegart Ahumada (2000/02), José Luis Arrufat (2002/04) y Omar O. Chisari (2004/2006).

QUE ES LA ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

Los recursos de la AAEP provienen de las cuotas sociales y de los aportes de entidades adherentes. Actualmente la AAEP cuenta con más de 400 socios activos y 17 entidades adherentes: Banco Central de la República Argentina, Centro de Estudios de Estado y Sociedad (Cedes), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), DePablo Consult, Estudio Broda & Asoc., Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Fundación Capital, Internacional Monetary Fund (IMF), Instituto Torcuato Di Tella (ITDT), Nacional Association For Business Economics (NABE), Orlando J. Ferreres y Asociados, Universidad Argentina de la Empresa (UADE), Universidad del CEMA (UCEMA), Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de La Plata y Universidad Nacional del Sur.

La principal actividad de la AAEP es la celebración de una Reunión Anual de discusión de trabajos realizados en el ámbito de la economía, tanto por socios como por no socios, la que tradicionalmente se celebra el mes de noviembre de cada año en distintas ciudades del país, en consulta y cooperación con universidades y centros de investigación económica de la Argentina. En dichas reuniones han participado economistas del país e invitados de otros países, incluyendo prestigiosos economistas extranjeros como Albert Berry, J. Brueckner, M. Bruno, V. Corbo, J. Drèze, S. Fisher, R. Guesnerie, A.C. Harberger, H. Houthakker, J.J. Laffont, A. Leijonhufvud, S. Metcalfe, Sir J. Mirrlees (Premio Nobel), F. Modigliani (Premio Nobel), M. Nerlove, L.

Pasinetti, S. Rosen, P. Spiller, J. Tobin (Premio Nobel), W. Oates, V. Volsky E. Prescott (Premio Nobel), T.N. Srinivasan, Finn Kydland (Premio Nobel), Aloisio Araujo. Los trabajos son aceptados por una comisión de socios de reconocidos méritos científicos y académicos, designada por el Consejo Directivo.

Desde 1964, la AAEP ha llevado adelante 40 Reuniones Anuales en las cuales han sido presentados y discutidos, en un marco de total libertad académica, 2071 trabajos de investigación. Los trabajos presentados en cada Reunión Anual son editados en los Anales de la Asociación Argentina de Economía Política. A estos trabajos hay que sumar los trabajos presentados antes de 1964 y en reuniones científicas, no incluidos en Anales. A partir de 1997, los trabajos y comentarios están incluidos también en el web site de la AAEP en Internet. La AAEP no es responsable ni de las opiniones incluidas en los Anales, ni de su protección intelectual.

La AAEP también organiza, en forma no sistemática y en la medida de sus posibilidades financieras, reuniones científicas a lo largo del año, en colaboración con otros organismos. Es miembro de la International Economic Association y mantiene relaciones con instituciones similares de otros países.

El Consejo Directivo de la AAEP es el órgano de gobierno de la AAEP, y está compuesto de un presidente, dos secretarios y nueve vocales, provenientes de distintos organismos y regiones del país.

El Dr. Julio H. G. Olivera es Presidente Honorario de la AAEP. Los Profesores Albert Berry, Vittorio Corbo, Jacques Drèze, Roger Guesnerie, Arnold C. Harberger, Jean-Jacques Laffont (fallecido), Axel Leijonhufvud, James Mirrlees, Marc Nerlove, Wallace Oates, Alberto Petrecola, Sherwin Rosen, Pablo Spiller, T.N. Srinivasan, Aloisio Araujo, Finn Kydland, J. Brueckner y S. Metcalfe son Miembros Honorarios.

SEDE DE LA AAEP

Av. Córdoba 637 - 4º piso - (1054) Buenos Aires - Argentina

Tel. (5411) 4314-0246 Fax (5411) 4314-8648 E-mail aaep@fiel.org.ar

Web-Site de la AAEP en INTERNET: <http://www.aaep.org.ar>

* Para esta sección, véase J. H. G. Olivera, La Asociación Argentina de Economía Política: los Años Iniciales, Anales de la A.A.E.P., XXIIa. Reunión Anual, Universidad Nacional de Córdoba, 1987, vol. 1. Se agradecen al Dr. Olivera los comentarios formulados sobre los orígenes de la AAEP.»

CONSEJO DIRECTIVO DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ECONOMÍA POLÍTICA

	2004/5	2005/6
Presidente	Omar O. Chisari	Omar O. Chisari
Presidente Electo		Alberto Porto
Secretaria	Cynthia Moskovits	Cynthia Moskovits
Secretario/a	Angel E. Neder	Mariana Marchionni
Vocal	Jorge Baldrich	Federico Weinschelbaum
Vocal	Enrique Folcini	Enrique Folcini
Vocal	Juan Mario Jorrat	Juan Mario Jorrat
Vocal	Miguel Lliteras	Miguel Lliteras
Vocal	Mariana Marchionni	María Luisa Recalde
Vocal	Ernesto Schargrodsky	Ernesto Schargrodsky
Vocal	Juan Verstraete	Juan Verstraete
Vocal	Lidia Rosignuolo	Lidia Rosignuolo
Vocal	Germán Coloma	Germán Coloma
Secretario Supl.	José M. Bulacio	José M. Bulacio
Secretario Supl.	Miguel Angel Asencio	Miguel Angel Asencio
Vocal Suplente	Héctor Benegas Prado	Héctor Benegas Prado
Vocal Suplente	Miguel A. Broda	Miguel A. Broda
Vocal Suplente	Andrés Chambouleyrón	Gabriel Sánchez
Vocal Suplente	Walter Cont	Walter Cont
Vocal Suplente	José María Fanelli	José María Fanelli
Vocal Suplente	Daniel Heymann	Daniel Heymann
Vocal Suplente	Carlos Rojas	Carlos Rojas
Vocal Suplente	Ernesto Seselovsky	Ernesto Seselovsky
Vocal Suplente	Laura D'Amato	Laura D'Amato

SOBRE LOS AUTORES

Marina Bidart

Licenciada en Ciencias Políticas (Universidad de Buenos Aires) y Magister en Economía de Gobierno (Universidad de San Andrés). Es profesora de economía en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, economista de gobierno en la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, y consultora en el área de defensa de la competencia. Ha sido analista económica y asesora en relaciones internacionales en la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia y en la Subsecretaría de Comercio Exterior. Ha publicado varios trabajos sobre defensa de la competencia, comercio exterior y economía de los servicios públicos.

Andrés Chamboleyron

Ingeniero Industrial (Universidad Nacional de Cuyo) y Doctor en Economía (University of Texas, Austin). Actualmente es economista afiliado a la consultora internacional LECG, LLC. Ha sido investigador senior del IERAL (Fundación Mediterránea) y profesor de microeconomía y organización industrial en la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Empresarial Siglo XXI, la Universidad del CEMA, la Universidad de San Andrés y el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). También ha sido miembro del Consejo de Ase-

sores del Ministerio de Economía y asesor del Secretario de Comunicaciones de la Nación. Ha sido consultor del BID y ha publicado numerosos trabajos sobre temas de organización industrial y economía de los servicios públicos.

Germán Coloma

Contador Público (Universidad Nacional de La Plata) y Doctor en Economía (University of California, Los Angeles). Es profesor titular en la Universidad del CEMA y profesor visitante en la Universidad de Buenos Aires. También ha ejercido la docencia en la Universidad Nacional de La Plata y en la Universidad de San Andrés. Es

economista afiliado a LECG y ha sido consultor sobre temas de defensa de la competencia y economía de los servicios públicos. Ha sido economista jefe de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia e investigador del Instituto para el Desarrollo Industrial de la Unión Industrial Argentina. Ha publicado numerosos trabajos

sobre temas de organización industrial y análisis económico del derecho.

Walter Cont

Licenciado en Economía (Universidad Nacional de La Plata) y Doctor en Economía (University of California, Los Angeles). Es profesor de economía en la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad de San Andrés y el ITBA. También ha ejercido la docencia en la Universidad Torcuato Di Tella. Es economista asociado de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL) y ha publicado varios trabajos sobre temas de organización industrial, economía de los servicios públicos y economía de la Información.

Fernando Navajas

Licenciado en Economía (Universidad Nacional de La Plata) y Doctor en Economía (Oxford University). Es profesor titular de economía de empresas y organización industrial en la Universidad Nacional de La Plata. También ha ejercido la docencia en la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Torcuato

Di Tella y la Universidad de San Andrés. Es Director y Economista Jefe de FIEL, y ha sido Jefe del Gabinete de Asesores del Ministerio de Economía de la Nación e investigador de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Ha publicado numerosos trabajos sobre temas de organización industrial, regulación de servicios públicos, finanzas públicas y macroeconomía aplicada.

Diego Petrecolla

Licenciado en Economía (Universidad Católica Argentina) y Doctor en Economía (University of Illinois, Urbana-Champaign). Ha sido profesor en la Universidad Argentina de la Empresa (UADE), la Universidad Torcuato Di Tella y la Universidad Católica Argentina. Actualmente dirige el Centro de Estudios de la Unión Industrial Argentina, y es consultor de empresas, gobiernos y organismos internacionales en el área de defensa de la competencia y regulación. Ha sido Presidente de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia, Director del Centro de Estudios Económicos de la Regulación de la UADE, y Director de Investigación de la Fundación Argentina para el Desarrollo con Equidad (FADE). Ha publicado numerosos trabajos sobre temas de regulación de servicios públicos, defensa de la competencia y distribución del ingreso.

Carlos S. Valquez

Licenciado en Economía (Universidad Nacional de Córdoba), Master en Economía Industrial (Universidad Carlos III, Madrid) y Master en Economía y Regulación de Servicios Públicos (Universidad de Barcelona). Es profesor de economía en la Universidad Nacional de Córdoba, e investigador del Instituto de Economía y Finanzas de la misma universidad. Es consultor especializado en temas energéticos, y ha publicado varios trabajos sobre economía de la organización industrial y regulación de servicios públicos e industrias de red.

1. INTRODUCCIÓN

GERMÁN COLOMA
UNIVERSIDAD DEL CEMA

La economía de la organización industrial (o economía industrial, u organización industrial, a secas) puede definirse como la parte de la economía que estudia la estructura y el funcionamiento de los mercados, en especial en lo que se refiere a las empresas que actúan en ellos y al modo en el que las políticas públicas influyen sobre dicha estructura y sobre dicho funcionamiento¹.

El nombre de esta rama del conocimiento económico, en especial cuando se lo percibe desde fuera de los círculos académicos de economistas, lleva muchas veces a una confusión que es bueno despejar, y que tiene que ver con el uso de la palabra “industrial”. Cuando hablamos de organización industrial no estamos usando el concepto de industria como opuesto a los de “sector agropecuario” o “servicios”. Lo que la palabra “industria” designa en este contexto es simplemente un conjunto de empresas que actúan en el mismo mercado o se dedican a la misma actividad (que puede ser “industrial propiamente dicha”, pero que también puede ser de tipo agropecuario, comercial o de servicios). En cierto sentido, por lo tanto, el estudio de la organización industrial puede oponerse al estudio de la organización de las empresas individualmente consideradas, sean del sector que fueren.

¹ Esta definición aparece en Coloma (2005), capítulo 1. De esa obra hemos tomado también la mayor parte del contenido de la sección 1 de la presente introducción.

Desde el punto de vista de su encasillamiento dentro la ciencia económica, la organización industrial se ubica íntegramente en el campo de la microeconomía, es decir, en la parte de la economía que estudia el comportamiento de las unidades económicas individuales y cómo dicho comportamiento influye en la formación de los precios. Dentro de la microeconomía, la organización industrial se ocupa del análisis de varias cuestiones específicas. La más central tiene que ver con el concepto de “poder de mercado”, es decir, con la capacidad de ciertas unidades económicas de influir sobre los precios. En ese sentido, la organización industrial dedica buena parte de su contenido a explicar cómo las distintas estructuras de mercado permiten un mayor o menor ejercicio del poder de mercado por parte de las empresas que actúan en ellas, y cómo esto se relaciona con la existencia de un mayor o menor nivel de competencia.

1. Breve historia de la organización industrial

Si bien los temas que trata la economía industrial tienen antecedentes tan antiguos como la economía misma, el desarrollo de esta rama de la ciencia económica como una materia autónoma es relativamente reciente y sólo se produjo luego de un largo proceso evolutivo. En ese sentido, el primer antecedente importante que merece ser citado es la obra de Cournot (1838), la cual inició la aplicación de las técnicas matemáticas al estudio de la economía². El aporte principal de Cournot al análisis económico, que es también la piedra fundamental de la economía de la organización industrial, es la articulación de la teoría económica del monopolio, que explica la formación de los precios en un mercado con un solo oferente como el resultado de un problema de maximización de beneficios de dicho oferente cuando el mismo enfrenta toda la demanda existente en el mercado.

² Contemporánea de la de Cournot es también la obra de otro autor francés, Dupuit (1844). Su impacto sobre los orígenes de la literatura de organización industrial es también significativo, puesto que este autor fue quien introdujo el concepto de excedente del consumidor y propuso por primera vez una regla normativa de fijación de precios al costo marginal.

La contribución de Cournot a la organización industrial, sin embargo, no se limita a la teoría del monopolio sino que se extiende también a la comprensión del funcionamiento de los mercados en los cuales existe más de un oferente. Este autor fue el primero en elaborar una teoría respecto de la formación de precios en un oligopolio (es decir, en un mercado con pocos oferentes), según la cual los mismos surgen como el resultado de resolver simultáneamente los problemas de maximización de beneficios de cada oferente, eligiendo su propio nivel de producción y tomando como exógeno el comportamiento de las restantes empresas. Esta manera de analizar el comportamiento de los mercados (que se conoció posteriormente como “oligopolio de Cournot”) permitió desarrollar la primera teoría general sobre la competencia y el monopolio, según la cual un mercado se aproxima a la competencia perfecta cuando el número de empresas que en él actúa tiende a infinito y se convierte en un monopolio cuando dicho número se vuelve igual a uno.

La importancia de Cournot en el desarrollo de la organización industrial se verifica aún hoy, ya que la relación que él encontró entre concentración de la oferta y niveles de precios sigue siendo uno de los temas principales de esta rama de la economía. La teoría de Cournot sirvió también como puntapié inicial para abrir el debate teórico sobre los fundamentos del comportamiento de los mercados, al punto de que los dos grandes aportes subsiguientes sobre el tema surgen directamente de modificaciones al modelo de Cournot. El primero de ellos es un artículo conceptual de otro autor francés, Bertrand (1883), que es en rigor un comentario bibliográfico de la obra de Cournot. En él se critica el supuesto de que la variable de decisión de las empresas sea el nivel de producción, y se sostiene que las conclusiones obtenidas cambian radicalmente si se considera que las empresas eligen precios y que es después la propia demanda la que determina las cantidades de equilibrio. Esta observación es la base sobre la cual se estructura el otro modelo básico de análisis de los fenómenos de oligopolio y competencia, conocido como “oligopolio de Bertrand”.

También es una modificación del modelo de Cournot la teoría del oligopolio postulada por Stackelberg (1934), en la cual la principal innovación consiste

en introducir la posibilidad de que haya “empresas líderes” que toman sus decisiones con anticipación y “empresas seguidoras” que lo hacen posteriormente (luego de observar las decisiones tomadas por las empresas líderes). En el modelo de oligopolio de Stackelberg todas las empresas eligen niveles de producción y no precios, pero los niveles de precios se modifican según qué empresa actúa como líder y qué empresas actúan como seguidoras y, en el caso particular en el cual todas las empresas actúen como seguidoras, se llega al equilibrio de Cournot³.

Otros aportes importantes al cuerpo teórico de la organización industrial que aparecieron más o menos simultáneamente están ligados con la introducción del fenómeno de la diferenciación de productos. Los nombres principales en este tema son los de Hotelling (1929) y Chamberlin (1933), que iniciaron los dos enfoques básicos que se utilizan para tratar de comprender el funcionamiento de los mercados de productos no homogéneos. El modelo de Hotelling puede verse como una variación del modelo de Bertrand, en la cual se supone que las empresas compiten entre sí eligiendo precios y eligiendo también una cierta ubicación en un espacio geográfico (competencia espacial), que les permite tener un mayor poder de mercado sobre los demandantes más próximos a cada oferente. El modelo de Chamberlin, en cambio, analiza la diferenciación de productos como una competencia entre empresas que tienen el monopolio sobre determinada variedad de un producto, y que por lo tanto compiten contra monopolistas de otras variedades parecidas a la suya (competencia monopolística)⁴.

Todos los aportes reseñados hasta aquí pueden ser considerados como la literatura básica de la “prehistoria de la economía industrial”, en el sentido de que fueron hechos en una época en la cual la organización industrial aún no

³ El modelo de liderazgo de Stackelberg tiene un antecedente en el llamado “modelo de Forchheimer” o de liderazgo en precios. Si bien el mismo empezó a tener importancia en la literatura de organización industrial a partir de un trabajo de Stigler (1947), su origen está en Forchheimer (1908).

⁴ El tipo de diferenciación de productos utilizado por Chamberlin (diferenciación idiosincrática) tiene un antecedente anterior en la literatura, debido a Bowley (1924).

había adquirido el rango de rama separada dentro del conocimiento económico. Dicha separación puede asociarse con la obra de Bain (1951), que marcó el comienzo de la literatura empírica sobre organización industrial con su trabajo sobre la relación entre tasas de beneficio de las empresas y concentración de los mercados en la industria manufacturera estadounidense. Este artículo inició lo que se conoce como “paradigma estructura-conducta-desempeño” (structure-conduct-performance), que es la base sobre la cual se construyó la mayor parte de la literatura de organización industrial empírica hasta la década de 1980.

El aporte de Bain a la autonomía de la organización industrial tuvo también que ver con el hecho de que este autor fue uno de los primeros en dictar cursos específicos sobre tópicos de organización industrial (que, hasta ese momento, formaban siempre parte de cursos más generales sobre teoría microeconómica) y en que publicó el primer libro de texto sobre el tema (Bain, 1959). Sus trabajos tuvieron también el efecto de iniciar un debate sobre la relación entre concentración, barreras de entrada, precios y beneficios, que fue lo que finalmente le dio a la organización industrial el carácter de rama autónoma dentro del análisis económico (con una parte teórica y otra empírica).

Otro nombre importante en la etapa inicial de la historia de la organización industrial como tal es el de George Stigler, cuyos mayores aportes son su teoría de la colusión como modo de explicar el comportamiento de los mercados oligopólicos (Stigler, 1964) y su teoría positiva de la regulación económica (Stigler, 1971). Este autor es también el principal nombre de la llamada “escuela de Chicago” dentro de la economía de la organización industrial. Buena parte de los desarrollos teóricos y empíricos de la disciplina en las décadas de 1960 y 1970 pueden considerarse como fruto de los debates académicos entre dicha corriente y la denominada “escuela de Harvard” (de la cual el principal exponente fue Bain). La gran diferencia entre uno y otro enfoque es que mientras la escuela de Harvard apuntó muy especialmente a estudiar la relación causal entre concentración y eficiencia, la escuela de Chicago se caracterizó por considerar que ambos elementos estaban determinados endógenamente por otros factores más estructurales y que por lo tanto no era posible establecer

una relación directa entre ellos. Otra diferencia importante es que mientras la escuela de Harvard solía trabajar fundamentalmente con modelos de oligopolio, la de Chicago tenía una versión más polar en la cual utilizaba básicamente modelos de monopolio y de competencia perfecta, y combinaciones de los mismos.

Hacia fines de la década de 1970 y principios de la de 1980 la economía industrial sufrió un cambio importante con la aparición de un nuevo enfoque teórico y de un nuevo enfoque empírico. El nuevo enfoque teórico está asociado con el empleo generalizado de la teoría de los juegos, especialmente a través del uso del “equilibrio de Nash” (Nash, 1951) como concepto para explicar los resultados de la interrelación entre las empresas. Entre los aportes principales en este tema merecen citarse los de Friedman (1971), que fue quien primero construyó una teoría de la colusión basada directamente en la teoría de los juegos, y los de Kreps y Wilson (1982) y Milgrom y Roberts (1982), quienes introdujeron el tema de la información incompleta como un modo de racionalizar las conductas de obstaculización de la entrada y depredación en contextos en los cuales hay empresas establecidas y competidores potenciales (o recién llegados al mercado). También resultó importante como avance teórico el enfoque de los “mercados desafiables”, debido a Baumol, Panzar y Willig (1982). El mismo sirvió para precisar el concepto de monopolio natural y sus implicancias sobre la regulación de precios, y para extender ciertos resultados comúnmente asociados con la competencia perfecta a mercados de tipo monopólico y oligopólico sin barreras de entrada.

En lo que se refiere a la organización industrial empírica, la misma tuvo un gran empuje con la aparición de los llamados “modelos de estimación de oferta y demanda”, que consisten básicamente en técnicas para inferir la presencia y el grado de poder de mercado que existe en una industria estimando simultáneamente las funciones de demanda, de costo marginal y de comportamiento de las empresas que actúan en el mercado. El primer antecedente de este tipo de literatura que se cita habitualmente es un trabajo de Iwata (1974), y una buena reseña sobre todo lo escrito hasta fines de la década de 1980 puede hallarse en Bresnahan (1989). A diferencia de las técnicas anteriores basadas

en el paradigma estructura-conducta-desempeño, estas metodologías se basan directamente en modelos teóricos de oligopolio (Cournot, Bertrand, colusión, etc), y lo que intentan hacer es verificar si los datos de la realidad pudieron haber sido generados por lo que predicen teóricamente dichos modelos.

Otro enfoque empírico que ganó importancia a partir de la década de 1990 es el de los “límites de la concentración” o de los “costos hundidos endógenos”, originado en la obra de Sutton (1991). La idea básica detrás del mismo es que, mientras en ciertas industrias la concentración está determinada básicamente por el tamaño de los mercados, en otras las variables clave para explicarla tienen más que ver con decisiones estratégicas de las empresas relacionadas con actividades de publicidad y de investigación y desarrollo, y es la rentabilidad de dichas decisiones la que determina la escala óptima de producción y, por ende, la concentración de los mercados involucrados.

2. Optimización y equilibrio

La literatura teórica sobre organización industrial está basada casi totalmente en lo que en economía se conoce como “enfoque de equilibrio parcial”. Esto implica que los modelos que se construyen en esta rama del análisis económico parten del supuesto de que lo que ocurre en determinado mercado puede tener efectos importantes dentro de dicho mercado, pero que sus efectos sobre el resto de la economía son insignificantes.

Dentro de los modelos de equilibrio parcial que se utilizan para analizar los distintos temas que hacen al campo de la organización industrial, resulta posible hacer una división basada en el tipo de problema que se quiere analizar, y dicha división es la que clasifica a tales modelos en modelos de optimización y modelos de equilibrio. Los modelos de optimización son aquellos en los cuales lo que ocurre en determinado mercado está determinado básicamente por las decisiones de un único agente económico, y las decisiones de los restantes actores que operan en dicho mercado pueden incorporarse como simples “restricciones” al comportamiento del principal decisor. Los modelos de equilibrio, en cambio, son aquellos en los cuales hay varios agentes económi-

cos tomando decisiones de manera interdependiente, y no puede por lo tanto decirse que el funcionamiento del mercado dependa esencialmente de las decisiones de uno de tales agentes económicos sino que el mismo es justamente el resultado de dicha interdependencia.

Los temas de organización industrial cuyo análisis está basado de manera más directa en modelos de optimización son los que tienen que ver con la teoría del monopolio y sus derivaciones. Es por eso que el artículo de Andrés Chambouleyron que abre este volumen, y que resume los avances más importantes que han tenido lugar en la teoría de la fijación monopólica de precios y de niveles de calidad durante los últimos treinta años, puede verse como una reseña muy completa de cómo funcionan los modelos de optimización aplicados a problemas de organización industrial. La fórmula a aplicar en estos casos es en esencia única: se plantea una función objetivo de la empresa monopólica (que es usualmente la maximización de beneficios), se especifica cuáles son las variables de control que dicha empresa posee (precios, cantidades, niveles de calidad, segmentados o no en varios grupos), y se toman en cuenta las restricciones que existen para optimizar (basadas en consideraciones de producción, de demanda, de compatibilidad de incentivos entre unos agentes y otros, etc). Acto seguido se resuelve el problema de optimización, y se hallan las condiciones necesarias y suficientes para la misma, que luego se interpretan en términos económicos como reglas de fijación de precios, reglas de elección de niveles de calidad y principios que guían la discriminación y segmentación entre distintos grupos de clientes.

Cuando en un mercado no puede decirse que los precios, cantidades o niveles de calidad o de otras variables relevantes dependan exclusivamente de las decisiones de un agente económico, resulta necesario explicar los mismos a través de modelos de equilibrio, en vez de modelos de optimización. Los mismos son modelos que buscan explicar cómo varios agentes económicos toman sus decisiones de manera independiente, y cómo la agregación de dichas decisiones afecta los resultados que el mercado genera. El concepto más tradicional que existe en economía para explicar el equilibrio en los mercados es el concepto de equilibrio competitivo, que supone que los agentes indivi-

duales toman decisiones respecto de las cantidades, los niveles de calidad y otras variables físicas relevantes, y que es en cambio el propio mercado, a través de un mecanismo anónimo, el que fija los precios (que resultan ser aquellos que vuelven compatibles las cantidades elegidas por los agentes individuales). Un concepto alternativo al de equilibrio competitivo, que en la literatura de organización industrial tiene una importancia superlativa, es el de equilibrio estratégico, o “equilibrio de Nash”. Este concepto admite que tanto las cantidades como los precios sean variables elegidas por los propios agentes individuales, y que por lo tanto los precios de equilibrio no surjan de la acción de una “mano invisible” que opera anónimamente igualando oferta y demanda sino de las decisiones de agentes económicos que tienen la capacidad de fijar precios o de influir sobre ellos.

La irrupción del concepto de equilibrio de Nash como modo de explicar el equilibrio de los mercados tuvo un impacto decisivo sobre la organización industrial teórica, que se hizo muy fuerte a partir de la década de 1970 y que prácticamente desplazó a los otros enfoques alternativos a partir de la década de 1980, en especial en lo que se refiere al estudio de los mercados oligopólicos. Uno de los temas en los que mayor desarrollo tuvo este enfoque desde esos años hasta el presente es el referido a la interacción estratégica entre empresas que operan en el mismo mercado de manera continuada, y a cómo dicha interacción permite la aparición de conductas de tipo colusivo (es decir, acuerdos explícitos o tácitos entre competidores para no competir). Dicha literatura es el tema básico de análisis del artículo de Carlos Valquez que aparece en este volumen sobre progresos en organización industrial, en el cual su autor releva de manera muy completa los trabajos sobre modelos dinámicos de oligopolio y colusión.

3. Estructura y conducta

Los modelos de la economía de la organización industrial sirven esencialmente para estudiar dos tipos de cuestiones relacionadas con el funcionamiento de los mercados. Por un lado está el tema de las estructuras de mercado, o

sea, las predicciones respecto de los niveles de precio, cantidad, calidad, etc, asociadas con diferentes números de empresas que pueden operar en el mercado, con diferentes características de los productos comercializados (por ejemplo, más o menos diferenciación, mayor o menor facilidad para el transporte o la reventa, etc), y con la existencia de más o menos barreras de entrada naturales o legales. Por otro lado, en paralelo con esto, está el tema de las conductas, o sea, el análisis de la factibilidad y la conveniencia de llevar a cabo determinadas prácticas comerciales por parte de las empresas.

El análisis de estructuras y conductas está estrechamente ligado, en el sentido de que muchas veces las conductas posibles o rentables difieren según cuál sea la estructura de mercado de la que se parte. Hemos ya visto en la sección 1 de la presente introducción, por ejemplo, que uno de los enfoques empíricos tradicionales y más importantes de la economía industrial es precisamente el enfoque “estructura-conducta-desempeño”, que parte de la idea de que la estructura es la determinante básica de la conducta de las empresas, y de que dicha conducta es finalmente la que determina el desempeño del mercado.

Dentro de la literatura teórica de organización industrial existen algunos intentos de elaborar teorías que expliquen endógenamente las estructuras que se observan en los mercados. Entre dichas teorías, las que más sobresalen por su aplicabilidad y por el desarrollo que han alcanzado son las que se refieren al fenómeno de las fusiones horizontales, o sea, a los cambios estructurales que se producen en los mercados cuando dos o más empresas que antes competían entre sí se integran formando una sola unidad económica o pasan a formar parte del mismo grupo económico. A ese tema se refiere el artículo de Walter Cont y Fernando Navajas que se incluye en el presente volumen, el cual puede verse como una reseña del desarrollo que se ha producido en ese campo a partir de la década de 1980.

Los aspectos estructurales ligados con las fusiones horizontales, y con otras variaciones similares que pueden acontecer en la estructura de los mercados, dependen en teoría mucho del alcance que tenga el mercado en el cual tienen lugar. La literatura sobre organización industrial le ha prestado bastante atención a ese tema, generando todo un cúmulo de trabajos referidos al concepto

de “mercado relevante”, o sea, a la definición de los límites geográficos y de características que deben trazarse para poder decir que dos o más productos se comercian en el mismo mercado o en mercados diferentes. A estos trabajos se refieren también Cont y Navajas en su artículo, que contiene toda una sección sobre los avances que se han producido en este tema tanto en la literatura teórica como en la metodología disponible para estimar el tamaño del mercado relevante en distintas circunstancias.

4. Economía positiva y economía normativa

Al igual que las restantes ramas del análisis económico, la organización industrial es susceptible de ser encarada desde un enfoque de economía positiva o desde un enfoque de economía normativa. Bajo la primera de tales ópticas, su objetivo es explicar y predecir fenómenos relacionados con el funcionamiento de los mercados, como ser los precios y cantidades de equilibrio bajo distintas estructuras de mercado, la factibilidad de que aparezcan prácticas comerciales como la colusión, la exclusión de competidores o la discriminación de precios, o los cambios que pueden llegar a producirse como consecuencia de una fusión o de un acuerdo horizontal o vertical entre empresas. Desde el punto de vista de la economía normativa, en cambio, el principal objetivo de la organización industrial es la evaluación de ciertas políticas públicas relacionadas con la intervención del estado en el funcionamiento de los mercados, como ser la regulación del monopolio y la defensa de la competencia.

La regulación del monopolio y la defensa de la competencia son dos tipos de política pública que pueden verse como alternativas distintas para resolver el problema de las distorsiones generadas a consecuencia del ejercicio de poder de mercado por parte de las empresas. Bajo la lógica de la regulación del monopolio, dichas distorsiones se resuelven a través de la acción directa de un regulador, que reemplaza a las empresas en la toma de decisiones respecto de variables tales como el precio, la calidad, el nivel de inversiones, la cobertura del servicio, etc. Bajo la lógica de la defensa de la competencia, en cambio, la

solución de las distorsiones tiene lugar de manera más indirecta, a través de medidas que buscan impedir que las estructuras monopólicas aparezcan o se consoliden en los mercados, y que intentan que la competencia entre las distintas empresas funcione de manera más efectiva.

Tradicionalmente, el análisis económico normativo aplicado a la organización industrial tuvo la tendencia de separar a las industrias según sus características estructurales, y de prescribir que la regulación del monopolio era la alternativa más conveniente para aquellos casos en los cuales los mercados tenían una tendencia a convertirse en monopolios por razones ligadas con la eficiencia productiva. A dichos monopolios, conocidos en la literatura como “monopolios naturales”, correspondía por lo tanto regularlos de manera directa, a fin de mantener por un lado las ventajas productivas generadas por economías de escala y de alcance, y de evitar por otro que quienes se hicieran cargo de dichos monopolios tuvieran la posibilidad de ejercer su poder de mercado de manera contraria al interés general. Para los casos de industrias en las cuales fuera productivamente eficiente que el mercado estuviera abastecido por dos o más empresas, en cambio, la competencia pasaba a ser una alternativa factible, y por lo tanto la intervención del estado podía circunscribirse a un papel más pasivo, como el de salvaguardar que no aparecieran estructuras o conductas que tendieran a lesionar dicha competencia.

Como consecuencia de la perspectiva descrita en el párrafo anterior, la lógica de la regulación del monopolio fue durante muchas décadas la perspectiva dominante para analizar la intervención pública respecto de sectores tales como los servicios públicos (electricidad, gas natural, telefonía, agua, etc), en los cuales la presencia de una red física de distribución genera un elemento muy fuerte de monopolio natural. Esto hizo que la mayor parte de la literatura referida a estos sectores se concentrara en el diseño de reglas para la fijación de precios óptimos, de criterios de inversión a ser utilizados en esas áreas, y de políticas relativas a subsidios para financiar dicha inversión, que podían provenir desde fuera del sector analizado o bien originarse en transferencias entre los propios usuarios del servicio en cuestión.

Uno de los mayores avances del análisis económico normativo aplicado a estos sectores en las últimas décadas ha sido, sin embargo, la idea de que la regulación del monopolio natural puede combinarse con elementos de política de defensa de la competencia, aun en sectores como los servicios públicos. Para ello, sin embargo, es necesario un diseño institucional que prevea que ciertos segmentos que tradicionalmente se trataron como parte de los monopolios regulados admiten la coexistencia de varias empresas y la competencia entre ellas, aun cuando otros segmentos se mantengan bajo una estructura monopólica regulada. La interacción entre regulación y defensa de la competencia pasó a ser entonces una pieza central dentro del análisis normativo del funcionamiento de los servicios públicos y de otros sectores regulados, producto de la desregulación parcial de los mismos que tuvo lugar en distintos países del mundo a partir de la década de 1980.

El artículo de Diego Petrecolla y Marina Bidart que aparece en este volumen puede verse como un ejemplo acabado de análisis normativo aplicado al sector energético en su conjunto, en el cual se pone especial énfasis en el papel de la autoridad de defensa de la competencia como un actor importante dentro del panorama regulatorio de un grupo de actividades en el cual existe una fuerte interacción entre segmentos monopólicos regulados y segmentos desregulados en los cuales existe o debería existir competencia. El estudio se basa en analizar la experiencia acontecida en la Argentina en los últimos años, en los cuales ha habido una fuerte intervención de la autoridad de competencia en numerosos casos específicos que afectaban los mercados energéticos. Toda esa experiencia es relevada y analizada por los autores de este artículo, que obtienen una serie de conclusiones respecto del funcionamiento de los mercados analizados y del modo en el cual la regulación y la competencia se combinan para influir en dicho funcionamiento.

5. Organización industrial teórica y empírica

Una última clasificación aplicable a los trabajos de economía de la organización industrial es la que los divide en trabajos de carácter teórico y trabajos

de tipo empírico. Los primeros consisten en su gran mayoría en trabajos que construyen modelos matemáticos destinados a explicar decisiones individuales o situaciones de interacción entre empresas, que a su vez fundamentan la aparición de determinadas conductas o explican el surgimiento de ciertas estructuras de mercado. También existen trabajos teóricos en los cuales los modelos no son matemáticos sino lógicos, y que suelen tener menor rigor analítico pero mayor alcance en cuanto a la perspectiva que adoptan.

Los trabajos de tipo empírico, en cambio, son aquellos que se basan en información obtenida del funcionamiento de los mercados y de otras variables económicas relacionadas, y que buscan testear determinados modelos teóricos (o algunas implicancias de dichos modelos teóricos). Dentro de dichos trabajos hay algunos que pretenden tener un alcance mayor, y usan por ello bases de datos referidas a múltiples industrias. Hay otros, en cambio, que se concentran en analizar mercados en particular en un determinado momento del tiempo, y usan por lo tanto datos referidos a una sola industria durante un lapso relativamente breve.

En general, lo que se gana con uno de dichos enfoques se pierde con el otro, y viceversa. Los estudios interindustriales suelen servir para chequear determinadas implicancias globales de la teoría de la organización industrial, como ser la relación entre márgenes de beneficio, concentración y barreras de entrada (que fue el objeto principal de los estudios de este tipo entre las décadas de 1950 y 1980), o la relación entre concentración y tamaño de los mercados (que es lo que estudian esencialmente los estudios sobre límites de concentración, que aparecieron en la década de 1990). Los estudios sobre industrias en particular, en cambio, son más aptos para testear modelos específicos de funcionamiento de los oligopolios, para analizar la estructura óptima de industrias en particular, o para estimar los efectos de determinada modificación estructural en un mercado (como ser, por ejemplo, una fusión o una regulación específica).

Los mayores avances de la organización industrial empírica a partir de la década de 1980 han tenido que ver con las técnicas para estimar el poder de mercado de las empresas en estudios sobre industrias en particular, con la cons-

trucción de modelos interindustriales en los cuales los márgenes de beneficios, la concentración y el tamaño de los mercados son considerados como variables endógenas, y con la aplicación de procedimientos para determinar la estructura industrial óptima e, indirectamente, la regulación óptima de los mercados. Varios de estos puntos aparecen mencionados en los artículos que conforman este volumen.

Si bien las contribuciones de Andrés Chambouleyron y de Carlos Valquez son esencialmente teóricas, en el trabajo de este último se citan una serie de artículos que han estimado empíricamente modelos dinámicos de oligopolio referidos a distintos mercados. En cuanto al trabajo de Cont y Navajas, el mismo contiene toda una sección de reseña de una literatura empírica particularmente importante, que es la referida a la definición de los mercados relevantes afectados por fusiones horizontales. El artículo de Petrecolla y Bidart, por último, es un trabajo netamente empírico, puesto que su metodología consiste en analizar una serie de casos de aplicación de la política de defensa de la competencia a sectores energéticos regulados.

6. Conclusiones

La economía de la organización industrial tiene una tradición relativamente larga, cuyos orígenes se remontan a mediados del siglo XIX. Luego de más de cien años de existir como una parte del análisis microeconómico, hacia la década de 1950 ganó cierta independencia y se transformó en una rama más autónoma dentro de la economía, principalmente por la incorporación de desarrollos propios ligados con sus aspectos empíricos y normativos.

A partir de la década de 1980, la organización industrial entró en un sendero que generó una serie de progresos importantes, ligados principalmente con la teoría de la discriminación en contextos monopólicos, con el uso de la teoría de los juegos para explicar fenómenos de estructura y conducta en los mercados, con avances en los métodos empíricos de estimación del poder de mercado y de los efectos de las regulaciones y de los cambios estructurales, y con la interacción de la regulación del monopolio y la defensa de la competencia

como alternativas complementarias de política pública. Estos progresos aparecen analizados en los distintos artículos que integran este volumen, cuyos autores son Marina Bidart, Andrés Chamboleyron, Walter Cont, Fernando Navajas, Diego Petrecolla y Carlos Valquez. Todos ellos son destacados docentes e investigadores de sus respectivos temas, en distintas instituciones académicas de nuestro país.

Referencias bibliográficas

- Bain, Joseph (1951). “*Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940*”; Quarterly Journal of Economics, vol 65, pp 293-324.
- Bain, Joseph (1959). *Industrial Organization*. Nueva York, Wiley (Hay versión en castellano: Organización industrial; Barcelona, Omega).
- Baumol, William; Panzar, John y Willig, Robert (1982). *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. Nueva York, Harcourt Brace.
- Bertrand, Joseph (1883). “*Théorie Mathématique de la Richesse Social*”; Journal des Savants, vol 68, pp 499-508.
- Bowley, Arthur (1924). *The Mathematical Groundwork of Economics*. Oxford, Oxford University Press.
- Bresnahan, Timothy (1989). “*Empirical Studies of Industries with Market Power*”; Handbook of Industrial Organization, vol 2, pp 1011-1057. Amsterdam, North Holland.
- Chamberlin, Edward (1933). *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge, Harvard University Press.
- Coloma, Germán (2005). *Economía de la organización industrial*. Buenos Aires, Temas.
- Cournot, Augustin (1838). *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*. Paris, Hachette.
- Dupuit, Jules (1844). “*De la mesure de l'utilité des travaux publics*”; Annales des Ponts et Chaussés, vol 8, pp 332-375.

- Forchheimer, Karl (1908). “*Theoretisches zum unvollständigen Monopole*”; Jahrbuch für Gesetzgebung, vol 32, pp 1-12.
- Friedman, James (1971). “*A Noncooperative Equilibrium for Supergames*”; Review of Economic Studies, vol 28, pgs 1-12.
- Hotelling, Harold (1929). “*Stability in Competition*”; Economic Journal, vol 39, pp 41-57.
- Iwata, Gyoichi (1974). “*Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly*”; Econometrica, vol 42, pp 947-966.
- Kreps, David y Wilson, Robert (1982a). “*Reputation and Imperfect Information*”; Journal of Economic Theory, vol 27, pp 253-279.
- Milgrom, Paul y Roberts, John (1982). “*Limit Pricing and Entry under Incomplete Information*”; Econometrica, vol 50, pp 443-460.
- Nash, John (1951). “*Non-Cooperative Games*”; Annals of Mathematics, vol 54, pp 286-295.
- Stackelberg, Heinrich von (1934). *Marktform und Gleichgewicht*. Viena, Springer.
- Stigler, George (1947). “*The Kinky Oligopoly Demand Curve and Rigid Prices*”; Journal of Political Economy, vol 55, pp 432-449.
- Stigler, George (1964). “*A Theory of Oligopoly*”; Journal of Political Economy, vol 72, pp 44-61.
- Stigler, George (1971). “*The Theory of Economic Regulation*”; Bell Journal of Economics, vol 2, pp 3-21.
- Sutton, John (1991). *Sunk Costs and Market Structure*. Cambridge, MIT Press.

2. TEORÍA DEL MONOPOLIO DESREGULADO: DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS Y DE CALIDAD

**ABDRÉS CHAMBOULEYRON
LECG, LLC**

1. Introducción

Los últimos treinta años han sido testigos de un gran avance en la teoría sobre las técnicas que utilizan los monopolistas para discriminar por precio y calidad entre diferentes usuarios o para un mismo usuario en función de sus gustos o volúmenes de compra. Si bien los principios de la discriminación de precios ya fueron esbozados por Pigou (1920), durante las últimas tres décadas¹ se ha hecho un gran aporte a este tema y los principios de la discriminación de precios y calidad para el caso de monopolios ya son bien conocidos.

El objetivo de este documento es realizar una revisión de la literatura más reciente sobre las técnicas que utilizan las empresas monopólicas para segmentar la demanda de sus bienes o servicios a través de técnicas de discriminación de precios y de calidad. La revisión incluye los tres tipos clásicos de discriminación presentes en casi todos los libros de microeconomía, a saber: discriminación de primer, segundo y tercer grado que se analizan brevemente, sin embargo también se incluyen otras modalidades un poco más sofisticadas que han recibido menor atención en la literatura. Los ejemplos de descuentos

¹ Excelentes revisiones sobre la teoría de discriminación de precios en monopolios pueden verse en Tirole (1988) y Varian (1989) y en mercados oligopólicos en Stole (2003)

por volumen, tarifas en dos partes con y sin umbrales libres de consumo se tratan en forma bastante acabada. Se presta particular atención al aspecto intertemporal o dinámico de la discriminación de precios para el caso de un monopolista vendedor de bienes durables, la conjetura de Coase y las formas que normalmente se utilizan para evitarla, (vgr, alquiler vs. venta, obsolescencia planificada etc.). Por último se presenta un análisis detallado de las técnicas de discriminación de calidad con segmentación de mercado y sus diferentes variantes. Si bien el objetivo del trabajo es mostrar como los monopolistas normalmente se benefician con la discriminación, se provee además un análisis de bienestar para demostrar que, efectos ingreso ausentes, la discriminación generalmente resulta en una asignación eficiente de los recursos.

2. El monopolio no discriminador

Antes de proceder al estudio de las bondades de la discriminación es importante demostrar porqué un monopolista que no discrimina no está optimizando. Para esto debemos hacer algunos supuestos: 1) No hay efectos ingreso 2) No hay economías de escala (i.e. costo marginal constante e igual al costo medio) 3) Precio uniforme e independiente de la cantidad de producto comprado. El monopolista entonces maximiza sus beneficios con respecto a su variable de elección que en este caso puede ser el precio o la cantidad, a saber:

$$\max_{P_m} \{PQ(P) - C[Q(P)]\} \quad (2.1)$$

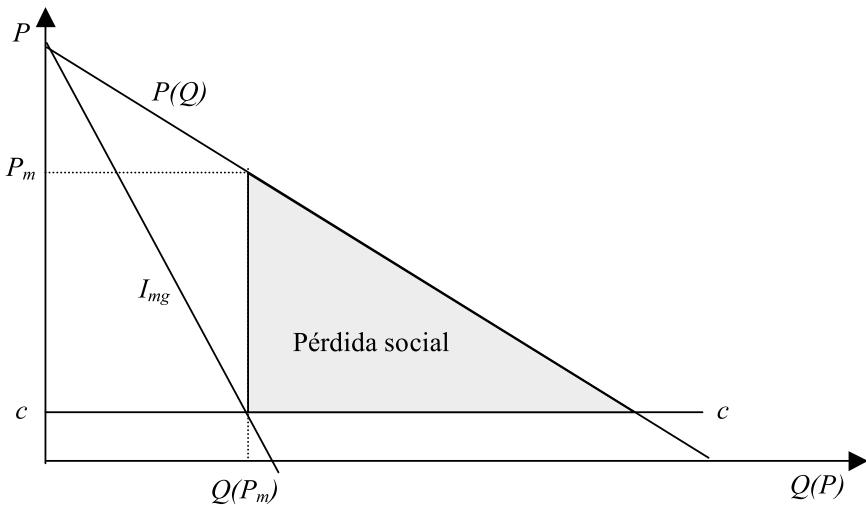
La C.P.O de (2.1) con respecto a P es:

$$P: Q(P) + PQ'(P) - c[Q(P)]Q'(P) = 0 \quad \text{pero dado que } \varepsilon = \frac{Q'(P)}{Q(P)}P$$

$$\text{Reordenando se obtiene que } \frac{P_m - c[Q(P)]}{P_m} = -\frac{1}{\varepsilon(P_m)} \quad (2.2)$$

Que es la regla de la elasticidad inversa indicando que el monopolista eleva el precio por encima del costo marginal en proporción inversa a la elasticidad de la demanda que enfrenta. Del **Gráfico I** puede verse claramente que fijar un precio uniforme no es una política óptima para el monopolista ya que le deja demasiado excedente al consumidor y genera demasiada pérdida social que este podría capturar utilizando otro tipo de mecanismos de fijación de precios. Por otra parte tampoco es óptimo desde el punto de vista social ya que, bajo este esquema, hay una gran pérdida de bienestar que implica una gran cantidad de consumidores potenciales que no consumen por ser el precio superior a su disponibilidad a pagar.

Gráfico I: El monopolista no discriminador



Por último, es claro que ningún monopolista emplearía una política de precios uniformes si puede discriminar. Normalmente es común observar que los precios son función del volumen consumido o de la calidad ofrecida, es decir, no son uniformes.

3. El monopolio discriminador

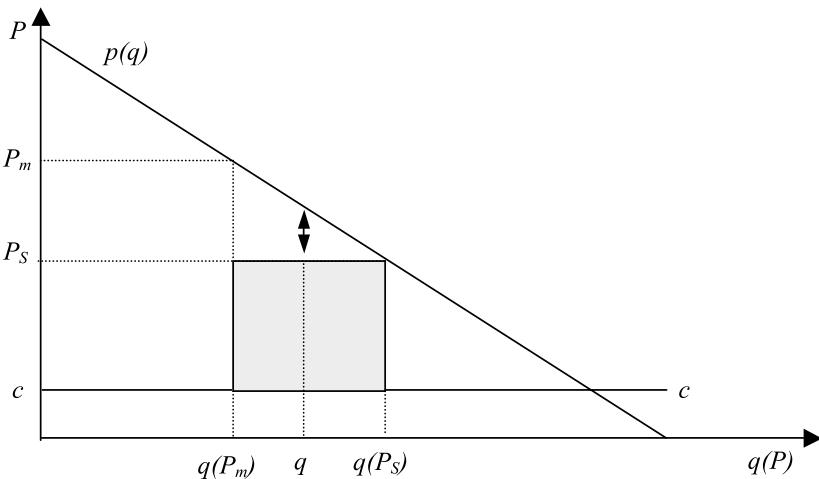
Dado que cobrar precios uniformes no es óptimo para el monopolista, este

cobrará precios variables con la cantidad consumida por cada consumidor (discriminación *intra* personal) o precios variables con el tipo de consumidor (discriminación *inter* personal). Para que esto sea posible, el monopolista debe evitar dos tipos de arbitraje, uno es el arbitraje asociado a la transferencia del bien (vg., que un consumidor lo compre barato y se lo venda caro a otro) y el otro arbitraje es el asociado al fenómeno de selección adversa (vg., el monopolista debe evitar que un usuario consuma el bien destinado a otro usuario). Si el monopolista es capaz de evitar estos arbitrajes podrá discriminar exitosamente, entendiendo discriminación como vender un bien o ofrecer una calidad con ratios de precios sobre costo marginal diferentes (Stigler, 1987).

El caso más elemental de discriminación es el de descuentos por volumen o simplemente el descuento del almacenero (**Gráfico II**). Usando en este caso la curva de demanda individual puede observarse que tanto el monopolista como el usuario se benefician con esta práctica. El menú opcional es ahora,

$$T \left\{ \begin{array}{ll} 0 \leq q \leq q_m & \therefore p = p_m \wedge T_m = q p_m \\ q_m < q & \therefore p = p_s \wedge T_s = q_m p_m + (q - q_m) p_s \end{array} \right\}$$

Gráfico II. Descuentos por volumen



El precio promedio cae con q ,

$$\bar{T}_s = \frac{q_m p_m + (q - q_m) p_s}{q} < p_m \quad \text{y} \quad \frac{\partial \bar{T}_s}{\partial q} = \frac{(p_s - p_m) q_m}{q^2} < 0$$

Es claro además que tanto el beneficio del monopolista como el excedente del consumidor aumentan con el nuevo esquema, a saber:

$$\Pi_m = (p_m - c)q(p_m)$$

$$\Pi_s = \Pi_m + (p_s - c)[q(p_s) - q(p_m)] \quad \text{ergo} \quad \Pi_s > \Pi_m$$

Además, desde la óptica del consumidor

$$ec(p_m) = \int_{p_m}^{\infty} q(x) dx$$

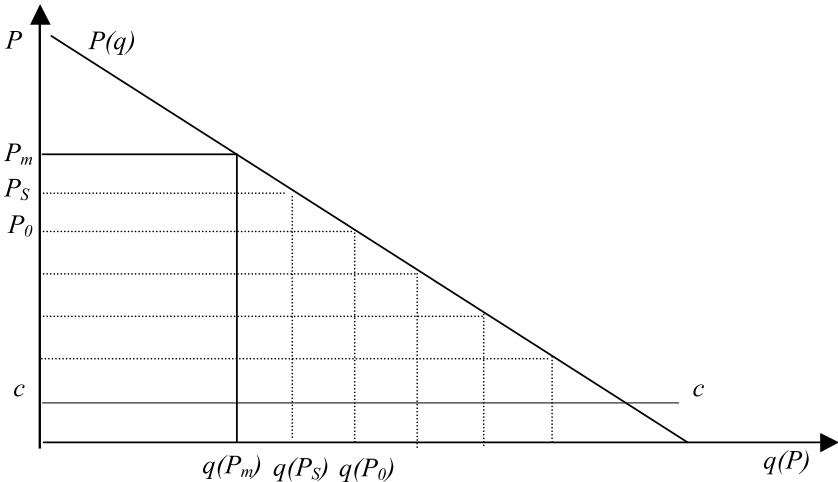
$$ec(p_s) = \int_{p_m}^{\infty} q(x) dx + \int_{p_s}^{\infty} [q(x) - q(p_m)] dx = ec(p_m) + \int_{p_s}^{\infty} [q(x)$$

$$- q(p_m)] dx > ec(p_m) \quad Q.E.D$$

Nótese que con este esquema no es necesario conocer la curva de demanda del consumidor. Mientras ésta tenga pendiente negativa, tanto el excedente del consumidor como el del productor aumentarán al bajar el precio marginal.

Alternativamente, otra opción es ofrecer varios bloques de consumo con precios marginales decrecientes a medida que aumenta el volumen de consumo como ilustra el **Gráfico III**.

Gráfico III. Descuentos por volumen



De la misma forma el menú de descuentos será ahora:

$$T \left\{ \begin{array}{l} 0 \leq q \leq q_m \quad \therefore \quad p = p_m \wedge T_m = q p_m \\ q_m < q \leq q_s \quad \therefore \quad p = p_s \wedge T_s = q_m p_m + (q - q_m) p_s \\ q_s < q \quad \therefore \quad p = p_0 \wedge T_s = q_m p_m + (q_s - q_m) p_s + (q - q_s) p_0 \end{array} \right\}$$

Igualmente el precio promedio en este caso será:

$$\bar{T}_0 = \frac{q_m p_m + (q_s - q_m) p_s + (q - q_s) p_0}{q} < p_s < p_m \quad \text{con} \quad \frac{\partial \bar{T}_0}{\partial q} < 0$$

Nuevamente, los beneficios del monopolista, conjuntamente con el excedente del consumidor, se incrementan proporcionalmente al número de bloques de consumo adicionales ya que el precio promedio sigue cayendo.

La tarifa en dos partes

Para el caso de servicios que admitan un cargo fijo mensual por el derecho a usar el servicios puede ofrecerse una tarifa en dos partes T con cargo fijo m

y unitario unitario p . En este caso el menú tarifario opcional para el consumidor será

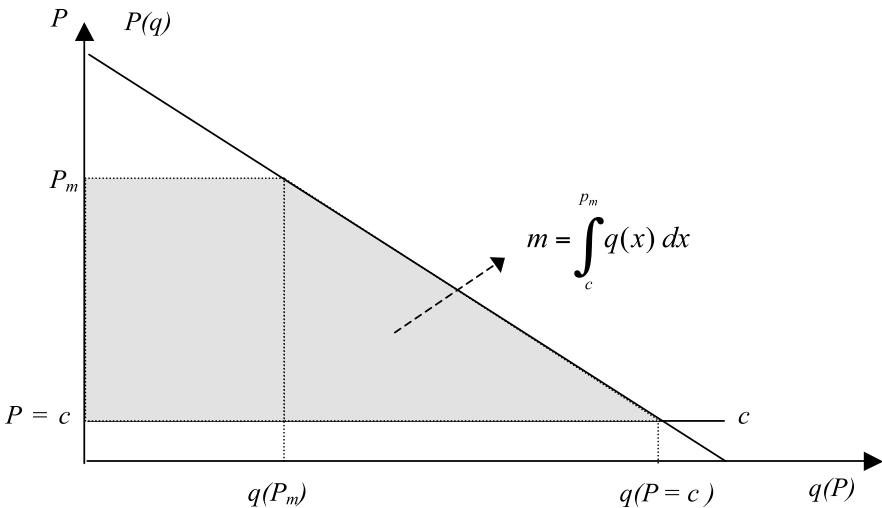
$$T \left\{ \begin{array}{l} q = 0 \quad \therefore \quad T = m \\ q > 0 \quad \therefore \quad T = m + p q \end{array} \right\}$$

El monopolista entonces maximiza sus beneficios con respecto a m y p sujeto a que el usuario tenga excedente neto como mínimo igual al que tenía antes de tarifa en dos partes, a saber:

$$\max_p \{(p - c)q(p) + m\} \quad \text{s.a} \quad \int_p^\infty q(x) dx - m \leq \int_{P_m}^\infty q(x) dx$$

Las C.P.O de dicho programa resultan en que $p = c$ y $m = \int_c^{P_m} q(x) dx$

Gráfico IV. La tarifa en dos partes



Es decir, el precio óptimo por unidad es igual a costo marginal y el cargo fijo óptimo es igual al área entre el precio monopolístico original y costo margi-

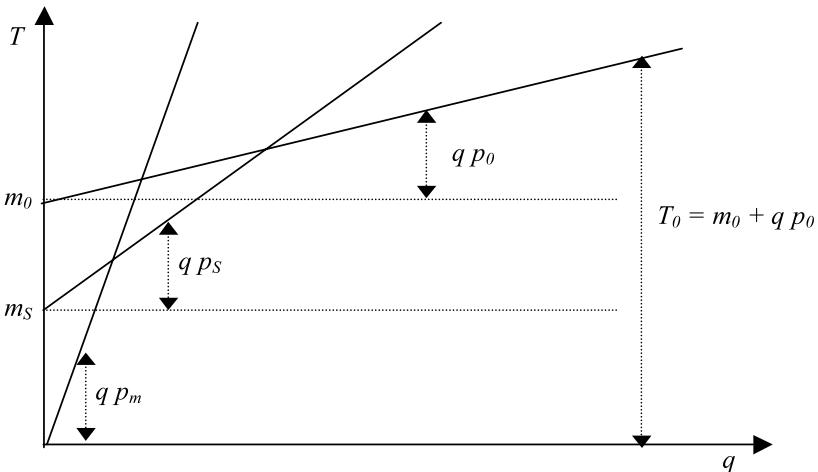
nal. Puede verse claramente que bajo este esquema el usuario consume la cantidad socialmente óptima pero todo el incremento de bienestar va al monopolista como incremento en excedente del productor.

Tarifas en bloques decrecientes y crecientes como tarifas en dos partes

Los descuentos por volumen ilustrados en la sección anterior pueden también re expresarse como tarifas en dos partes. Reordenando se pueden expresar los menues tarifarios como tarifas en dos partes con cargos fijos m_s y m_o , a saber

$$T \left\{ \begin{array}{l} 0 \leq q \leq q_m \quad \therefore \quad p = p_m \wedge T_m = q p_m \\ q_m < q \leq q_s \quad \therefore \quad p = p_s \wedge T_s = q_m(p_m - p_s) + q p_s = m_s + q p_s \\ q_s < q \quad \quad \quad \therefore \quad p = p_0 \wedge T_s = q_m(p_m - p_s) + q_s(p_s - p_0) + q p_0 = m_0 + q p_0 \end{array} \right\}$$

Gráfico V. La tarifa en dos partes con bloques decrecientes



Willig (1978) demostró que para cualquier set de n tarifas en dos partes existe una adicional $n+1$ que genera una mejora en el sentido de Pareto. Nuevamente se verifica que el precio promedio por unidad cae con el volumen consumido y tanto el beneficio del monopolista como el excedente del consumidor aumentan. Obviamente el usuario se ubicará en la tarifa que le genere gasto más bajo o sea en la envolvente de las rectas del **Gráfico V**.

Discriminación de primer grado

En este caso, la discriminación es perfecta en el sentido de que el monopolista se apropia de la totalidad del excedente del consumidor. Una forma de hacer esto es cobrar un precio por unidad igual al precio de reserva de cada unidad adicional sin embargo esta variante no le permitiría al monopolista impedir el arbitraje de transacción. La forma óptima de hacerlo, tal como lo demostró Oi (1971), es a través de una tarifa en dos partes. El monopolista maximiza beneficios sujeto a que el usuario no se “desconecte” del servicio, es decir, que su excedente neto sea, como mínimo, cero.

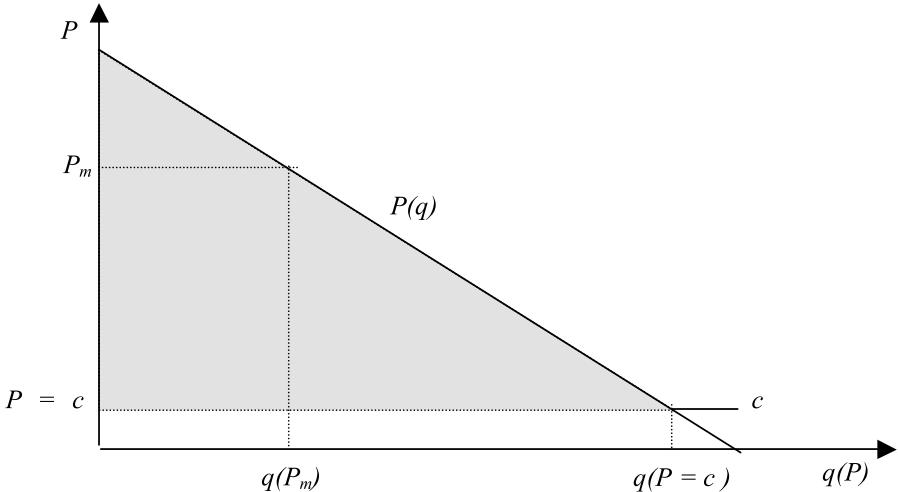
$$\max_p \{(p - c)q(p) + m\} \quad \text{s.a.} \quad \int_p^{\infty} q(x) dx - m \geq 0 \quad (\text{restricción de participación})$$

Las C.P.O. de dicho programa con respecto a p y m resultan en que $p = c$ y

$$m = \int_c^{\infty} q(x) dx$$

El resultado final implica un precio por unidad igual al costo marginal y un cargo fijo igual a la totalidad del excedente del consumidor. Esto, a su vez, implica bienestar máximo y consumo óptimo, sin embargo la totalidad del bienestar se transforma en excedente del productor.

Gráfico VI. Discriminación de 1er grado



Tarifas en dos partes con consumidores heterogéneos

Para el caso de consumidores con diferentes curvas de demanda el problema es más complejo ya que si el monopolista quiere servir a todos los consumidores, hay que asegurarse de que el cargo fijo no deje afuera al consumidor más pequeño. Asígnase entonces dos tipos de consumidores con demandas $q_2(p) > q_1(p)$ y en cantidades n_2 y n_1 respectivamente, el monopolista resuelve:

$$\max_{p,m} \{n_2(p - c)q_2(p) + n_2m + n_1(p - c)q_1(p) + n_1m\} \text{ s.a}$$

$$\int_p^\infty q_1(x) dx - m \geq 0 \quad (\lambda)$$

La restricción de participación evita que el cargo fijo deje afuera al más pequeño. Las C.P.O de este problema con respecto a p y m son respectivamente:

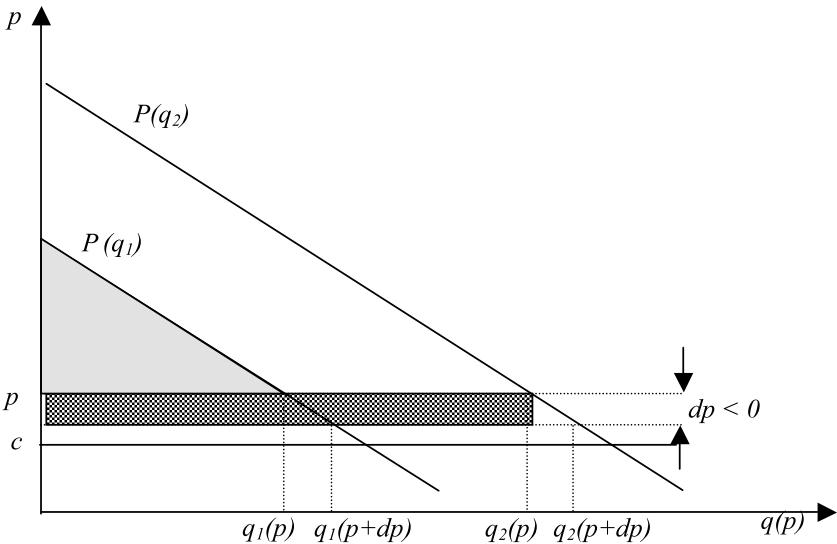
$$p : n_2q_2(p) + n_1q_1(p) + (p - c)[n_2q_2'(p) + n_1q_1'(p)] - \lambda q_1(p) = 0$$

Reordenando se obtiene $p = c + \left\{ \frac{q_1(p) - q_2(p)}{(n_1/n_2)q'_1(p) + q'_2(p)} \right\} > c$ y

$$m = \int_p^{\infty} q_1(x) dx$$

Gráficamente,

Gráfico VII. Tarifas en dos partes con consumidores heterogéneos



Nótese que ahora $p > c$, ¿porqué?. En el óptimo, una reducción del precio genera una caída en los beneficios, porque, si bien el cargo fijo m aumenta, los ingresos variables caen en mayor proporción, el efecto neto es negativo e igual a:

$$d\Pi = \frac{\partial \Pi}{\partial p} dp = \left\{ n_2 [q_2(p) - q_1(p)] + (p - c) [n_2 q'_2(p) + n_1 q'_1(p)] \right\} dp < 0$$

Que es el rectángulo sombreado en el **Gráfico VII**. Esto implica que el precio debe ser mayor al costo marginal. Esta diferencia será mayor mientras mayor sea la diferencia entre $q_2(p)$ y $q_1(p)$ ó entre n_2 y n_1 . Para ciertos valores de $q_2(p)$ ó n_2 , el monopolista dejará de atender a los usuarios de baja demanda.

Para un continuo de tipos cuya función de demanda individual sea $q(p, \theta) = \theta q(p)$ donde p es el precio por unidad y θ es el “tipo” de cada usuario, se tiene que

$$Q(p) = q(p) \int_{\theta^*}^{\bar{\theta}} dF(\theta) \quad \text{y} \quad N(p) = \int_{\theta^*}^{\bar{\theta}} \theta dF(\theta)$$

El consumidor marginal será aquel para el cual el excedente (neto del cargo fijo), sea cero, a saber,

$$ec(p, \theta^*) = \theta^* \int_p^{\infty} q(x) dx - m = 0 \quad \text{de donde se obtiene que}$$

$$\theta^*(p, m) = \frac{m}{\int_p^{\infty} q(x) dx}$$

Entonces el monopolista resuelve: $\max_{p, m} \{(p - c)Q(p, m) + m N(p, m)\}$

Tomando las C. P. O. con respecto a p y m se puede demostrar que²:

$$\frac{(p - c)q(p) + m}{m} = \frac{[1 - F(\theta^*)]}{\theta^* f(\theta^*) m \frac{\partial \theta^*}{\partial m}} = \frac{1}{\varepsilon_m} \quad \text{donde} \quad \varepsilon_m = \frac{\theta^* f(\theta^*) m \frac{\partial \theta^*}{\partial m}}{[1 - F(\theta^*)]}$$

Combinado estas expresiones y reordenando se obtiene:

$$\frac{p - c}{p} = \left[\frac{q(\theta^*, p)}{\bar{q}(\theta^*, p)} - 1 \right] \frac{1}{\varepsilon_p} \quad \text{donde} \quad \varepsilon_p = \frac{q'(p)}{q(p)} p \quad \text{y} \quad \left[\frac{q(\theta^*, p)}{\bar{q}(\theta^*, p)} \right] = \theta^*$$

² Para una demostración, véase el apéndice al final de este documento.

Puede demostrarse fácilmente que la tarifa en dos partes socialmente óptima es aquella que maximiza el bienestar de la siguiente forma,

$$W(p, m) = \max_{p, m} \left\{ (p - c)Q(p, m) + \int_p^{\infty} Q(x, m) dx \right\}$$

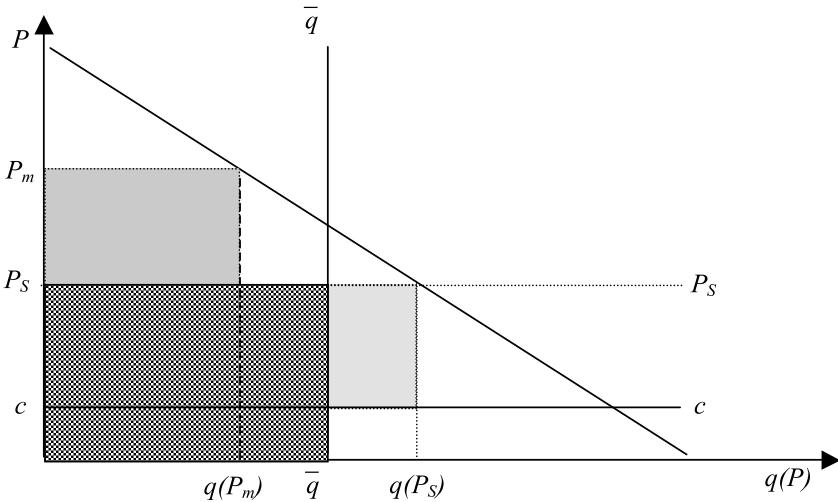
Nuevamente tomando las C.P.O con respecto a p y a m y haciendo uso de las relaciones indicadas arriba se llega a que

$$p = c \quad \text{y} \quad \text{que} \quad m = - \frac{[1 - F(\theta^*)]}{\theta^* f(\theta^*)} \frac{\partial \theta^*}{\partial m}$$

Puede observarse que el p resultante es menor (y m mayor) al caso monopolístico libre.

Tarifas en dos partes con bloques de consumo

En este caso el monopolista ofrece, como opción a su precio monopolístico P_m , una tarifa en dos partes pero con un cargo fijo m_s que le da derecho al usuario a un bloque de consumo libre hasta q con un precio marginal igual a cero. Superado dicho umbral libre, el monopolista comienza a cobrar P_s por unidad en exceso del umbral, más el cargo fijo m_s . Normalmente se presentan dos casos.



Menú tarifario opcional

Las opciones ofrecidas por el monopolista son entonces las siguientes tres:

$$T = \left\{ \begin{array}{l} T_m = p_m q(p_m) \\ \text{o} \\ T_S = m_S + p_S \max[0, q(p_S) - \bar{q}] \\ \text{o} \\ T_T = m_T + p_S q(p_S) \end{array} \right\}$$

El monopolista ofrece en primer lugar el precio uniforme original (sin discriminación) pero también ofrece ahora 2 tarifas en 2 partes. La primera ó T_S , consiste en un cargo fijo m_S pero ofrece un bloque de consumo libre superado el cual el monopolista comienza a cobrar p_S por unidad. La tarifa T_T por el contrario cobra m_T de cargo fijo y cobra p_S por cada unidad consumida desde cero.

Donde $m_S = (p_m - p_S) q(p_m) + p_S \bar{q}$ y $m_T = (p_m - p_S) q(p_m)$

(Ver Gráfico VIII)

La primera opción para el consumidor corresponde al precio monopólico inicial p_m . La segunda cobra un cargo fijo m_s que permite \bar{q} unidades de consumo libres superadas las cuales el usuario comienza a pagar p_s por unidad. La tercer tarifa, cobra un cargo fijo menor al anterior ($m_T < m_s$) porque, a diferencia del anterior, el usuario comienza a pagar desde $q = 0$ (i.e., el bloque libre de consumo \bar{q} es cero).

Es fácil observar que el monopolista obtiene un beneficio similar con cualquiera de los dos últimos esquemas y que, a la vez, estos dos proveen mayores beneficios para el monopolista que el esquema sin discriminación, a saber:

$$\Pi_m = (p_m - c)q(p_m)$$

$$\Pi_S = p_S [q(p_S) - \bar{q}] + m_S - cq(p_S) = (p_S - c)q(p_S) + (p_m - p_S)q(p_m)$$

Similarmente

$$\Pi_T = (p_S - c)q(p_S) + m_T = (p_S - c)q(p_S) + (p_m - p_S)q(p_m)$$

Reordenando¹ se tiene que

$$\Pi_S = (p_S - c)[q(p_S) - q(p_m)] + \Pi_m \quad \text{y} \quad \Pi_T = (p_S - c)[q(p_S) - q(p_m)] + \Pi_m$$

con lo cual $\Pi_S = \Pi_T > \Pi_m$

Q.E.D

Otro aspecto interesante de este tipo de tarifas es que, en ausencia de efectos ingreso, las dos tarifas opcionales también aumentan el excedente del consumidor logrando una mejora en el sentido de Pareto, en efecto:

$$ec(p_m) = \int_{p_m}^{\infty} q(x) dx$$

³ Sumando y restando $c q(p_m)$ del miembro de la derecha

$$ec(p_S) = \int_0^{\infty} \bar{q} dp + \int_{p_S}^{\infty} [q(x) - \bar{q}] dx - m_S = \int_{p_S}^{\infty} q(x) dx - (p_m - p_S)q(p_m)$$

$$ec(p_S) = \int_{p_S}^{p_m} q(x) dx + \int_{p_m}^{\infty} q(x) dx - (p_m - p_S)q(p_m)$$

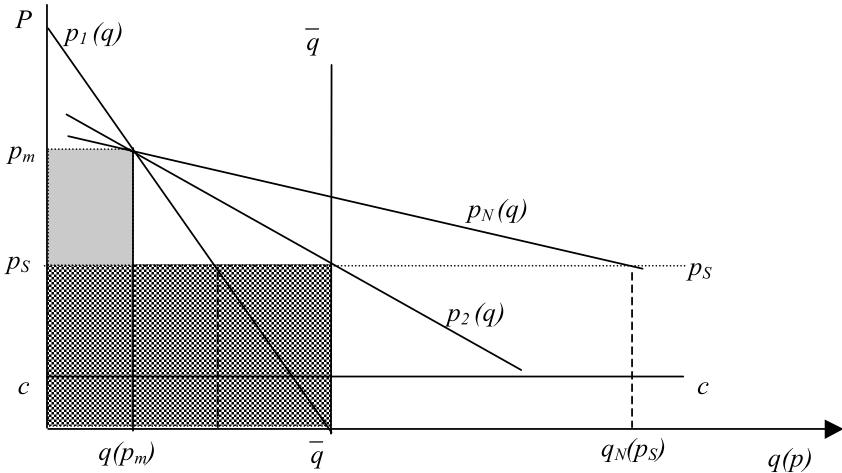
$$ec(p_S) = \int_{p_S}^{p_m} q(x) dx - (p_m - p_S)q(p_m) + ec(p_m) > ec(p_m) \quad \text{Q.E.D.}$$

Nótese además que para un usuario con una curva de demanda como la mostrada en el **Gráfico VIII**, la posición del umbral de consumo libre es indiferente tanto para el monopolista como para el usuario. En otras palabras, el umbral libre de consumo no afecta ni el excedente del consumidor ni el beneficio del monopolista. Porqué se usa tanto entonces⁴?

Enfrentado a curvas de demanda desconocidas y diferentes, el monopolista puede obtener beneficios adicionales con la tarifa con umbral de consumo libre (T_S) en comparación con la tarifa en dos partes tradicional (T_T). En efecto, el **Gráfico IX** ilustra el punto inicial ($p_m, q(p_m)$) donde el monopolista se ubica antes de ofrecer la tarifa opcional. Dado que aquel no sabe como evolucionará q al bajar el precio de p_m a p_S , porque no conoce la curva de demanda del consumidor, puede demostrarse que el monopolista puede obtener beneficios mayores ofreciendo sólo 2 opciones tarifarias, T_m y T_S sin ofrecer T_T .

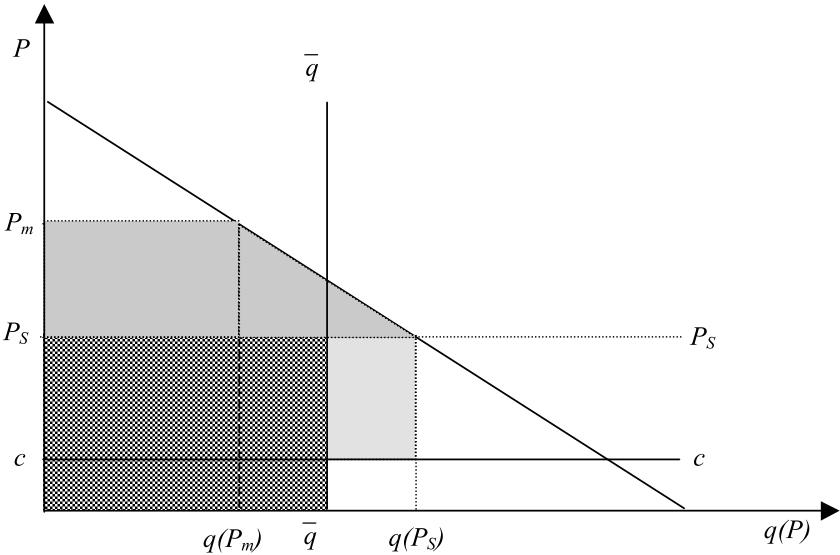
⁴ Este tipo de tarifa en dos partes es muy común en telefonía móvil y en menor medida en fija, véase por ejemplo los planes de precios de cualquier operador móvil en Argentina o el cuadro tarifario de CTC T telefónica Chile, en www.subtel.cl

Gráfico IX. Opción de planes ofrecidos por el monopolista



La demostración es sencilla. Luego de la reducción de p_m a p_s , y si la curva de demanda del usuario “resulta” ser $p_N(q)$, el monopolista habría ganado lo mismo ofreciendo T_s ó T_T porque cualquiera de esas tarifas le generan el mismo excedente al usuario. Igual para el caso de una curva de demanda como $p_2(q)$. Sin embargo, para un usuario con una curva de demanda como $p_1(q)$, la tarifa T_s le ofrece al usuario un excedente menor a T_T pero seguramente superior a T_m en la medida que el triángulo sombreado entre \bar{q} y p_s sea menor a la ganancia de excedente experimentada por el usuario al pasarse de T_m a T_s . Si el monopolista ofreciese también T_T (además de T_s) al usuario con curva de demanda $p_1(q)$, este tomaría dicha tarifa y no T_s reduciendo así los beneficios del monopolista. Obviamente, en este caso, la ubicación del umbral libre de consumo es relevante y la conveniencia de la tarifa T_s sobre la T_T dependerá de la cantidad relativa de uno y otro tipo de usuarios.

Obviamente, en el caso que el monopolista conozca la función de demanda de cada uno de los usuarios la discriminación y por ende, la posibilidad de extraer mayor cantidad de excedente del consumidor será aún mayor. Ese es el caso que analizamos a continuación.

Gráfico X. Curva de demanda conocida

El monopolista ofrece ahora al consumidor el mismo menú de tarifas que antes con la diferencia de que ahora el cargo fijo es mayor dado el mayor grado de información de la compañía respecto de la curva de demanda,

$$\text{Ahora } m_S = \int_{P_S}^{P_m} q(x) dx + p_S \bar{q} \quad \text{y} \quad m_T = \int_{P_S}^{P_m} q(x) dx$$

Obviamente en cualquiera de las dos últimas opciones, el P_S óptimo para el monopolista es costo marginal, a saber

$$\max_{P_S} \left\{ p_S [q(P_S) - \bar{q}] + \int_{P_S}^{P_m} q(x) dx + p_S \bar{q} - cq(P_S) \right\}$$

$$\text{La C.P.O } p_S: \quad q(p_S) + (p_S - c)q'(p_S) - q(p_S) = 0$$

$$\text{por lo tanto } p_S = c \quad \text{Q.E.D}$$

Además, puede verse del **Gráfico X** que las tres tarifas generan el mismo excedente del consumidor pero T_S y T_T generan beneficios mayores para el monopolista que T_m . En efecto,

$$\Pi_m = (p_m - c)q(p_m)$$

$$\Pi_S = p_S [q(p_S) - \bar{q}] + m_S - cq(p_S) = (p_S - c)q(p_S) + \int_{p_S}^{p_m} q(x) dx$$

$$\Pi_S > \Pi_m \quad \text{y} \quad \Pi_T > \Pi_m \quad \text{Q.E.D}$$

Discriminación de segundo grado con 2 tipos

En este caso, el monopolista enfrenta consumidores heterogéneos con curvas de demanda diferentes pero no tiene la capacidad para diferenciarlos con lo cual debe lograr que cada consumidor elija la tarifa diseñada especialmente para él y no para otro. Como en cualquier problema de selección adversa con 2 usuarios, el monopolista maximiza beneficios sujeto a cuatro restricciones: 2 de participación (vg., excedente neto del consumidor mayor o igual a cero) y 2 de compatibilidad de incentivos (vg., excedente de uno con su propia tarifa mayor o igual al excedente del mismo usuario a la tarifa del otro). Este problema fue planteado por Mírelees (1971, 1976), Spence (1976), e ilustrado por Brown and Sibley (1986) de la siguiente forma.

El monopolista resuelve:

$$\max_{p_2, p_1, m_2, m_1} \left\{ (p_2 - c)q_2(p_2) + m_2 + (p_1 - c)q_1(p_1) + m_1 \right\}$$

s.a.

$$(i) \int_{p_1} q_1(x) dx - m_1 \geq 0$$

$$(ii) \int_{p_2} q_2(x) dx - m_2 \geq 0$$

$$(iii) \int_{p_2}^{\infty} q_2(x) dx - m_2 \geq \int_{p_1}^{\infty} q_2(x) dx - m_1 \quad (iv) \int_{p_1}^{\infty} q_1(x) dx - m_1 \geq \int_{p_2}^{\infty} q_1(x) dx - m_2$$

Se puede demostrar fácilmente que:

a) **(i) se cumple con igual**, de lo contrario el monopolista podría seguir subiendo m_1 o p_1 hasta que la restricción se igualara a cero sin provocar que el usuario 1 dejara de consumir

b) **(iii) se cumple con igual**, conceptualmente la razón es la siguiente: Para evitar que 2 use la tarifa de 1 hay que dejarle a 2 excedente remanente (i.e., (ii) > 0) pero cuánto excedente remanente? Obviamente el mínimo necesario para mantenerlo en su tarifa y que no use la diseñada para 1. El mínimo excedente remanente para que 2 no use la tarifa de 1 está dado por la condición de indiferencia, es decir, (iii) = 0.

c) **(ii) se cumple con >**. Conceptualmente esto se entiende porque hay que dejarle a 2 excedente remanente para evitar que elija la tarifa destinada a 1. Analíticamente se demuestra de la siguiente manera

Sabemos por definición que, $q_2(p) > q_1(p)$

De la misma forma

$$\int_p^{\infty} q_2(p) dp > \int_p^{\infty} q_1(p) dp \quad \text{ó} \quad \int_p^{\infty} q_2(p) dp - m_1 > \int_p^{\infty} q_1(p) dp - m_1$$

Pero dado que de (iii)
$$\int_{p_2}^{\infty} q_2(x) dx - m_2 = \int_{p_1}^{\infty} q_2(x) dx - m_1$$

Y que de (i) $\int_{p_1}^{\infty} q_1(x) dx - m_1 = 0$

Entonces combinando, resulta que: $\int_{p_2}^{\infty} q_2(x) dx - m_2 > 0$ Q.E.D

d) **(iv) se cumple con >**. Supóngase que no, que tanto (iii) como (iv) se cumplieran ambas con igual, entonces tendríamos que sumando ambos miembros de (iii) y (iv)

$$\begin{aligned} \int_{p_2}^{\infty} q_2(x) dx - m_2 &= \int_{p_1}^{\infty} q_2(x) dx - m_1 \\ + \\ \int_{p_1}^{\infty} q_1(x) dx - m_1 &= \int_{p_2}^{\infty} q_1(x) dx - m_2 \end{aligned}$$

Reordenando, $q_2(p) = q_1(p)$ lo cual es, por definición, imposible, ergo (iv) > 0 .

Las C.P.O de este problema sujeto a (i) y (iii) con respecto a p_1, p_2, m_1 y m_2 , llevan a las siguientes soluciones,

$$p_2 = c$$

$$p_1 = c + \left\{ \frac{q_1(p_1) - q_2(p_1)}{q_1'(p_1)} \right\} \text{ ergo } p_1 > c$$

$$\text{de (i) } m_1 = \int_{p_1}^{\infty} q_1(x) dx \quad \text{y} \quad \text{de (iii) } m_2 = m_1 + \int_{p_2}^{p_1} q_2(x) dx$$

Gráficamente,

$$(iii) \int_{p_i}^{\infty} q_i(x) dx - m_i \geq \int_{p_{i-1}}^{\infty} q_i(x) dx - m_{i-1} \quad y$$

$$(iv) \int_{p_i}^{\infty} q_i(x) dx - m_i \geq \int_{p_{i+1}}^{\infty} q_i(x) dx - m_{i+1}$$

Puede demostrarse que $\int_{\beta^i}^{\infty} q_1(x) dx - m_1 = 0$

y que $\int_{p_i}^{\infty} q_i(x) dx - m_i > 0 \quad i \neq 1$

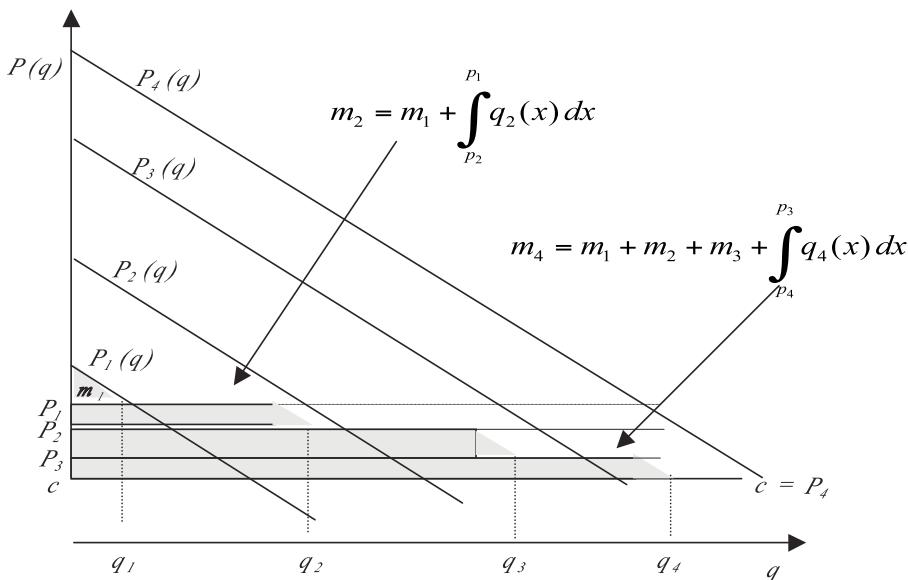
Por lo tanto, maximizando Π sujeto a (i) pero sólo para el usuario 1 y a (iii) y (iv) se obtiene las siguientes C.P.O

$$p_i = c + \delta_{i+1} \left\{ \frac{q_i(p_i) - q_{i+1}(p_i)}{q_i(p_i)} \right\} > c \quad \text{donde } \delta_{i+1} \text{ es el multiplicador de (i+1)}$$

y $p_n = c$ dado que $\delta_n = 0$

$$\text{Con lo cual} \quad m_i = \sum_{j=1}^{i-1} m_j + \int_{p_i}^{p_{i-1}} q_i(x) dx \quad y \quad m_1 = \int_{p_1}^{\infty} q_1(x) dx$$

Gráficamente y para $n = 4$

Gráfico XII. Discriminación de 2do grado. N usuarios**Discriminación de tercer grado**

En este caso el monopolista cobra precios uniformes pero diferentes a mercados separados geográficamente. Obviamente, la solución óptima coincide con la regla de la elasticidad inversa aplicada a cada mercado separadamente,

$$\Pi = \max_{p_i} \left\{ \sum_{i=0}^n p_i q(p_i) - C[q(p_i)] \right\} \quad \text{con} \quad \frac{p_i - C'(q_i)}{p_i} = -\frac{1}{\varepsilon_i}$$

Puede demostrarse que la discriminación de tercer grado aumenta el bienestar siempre y cuando haya un aumento del nivel agregado de producción⁵.

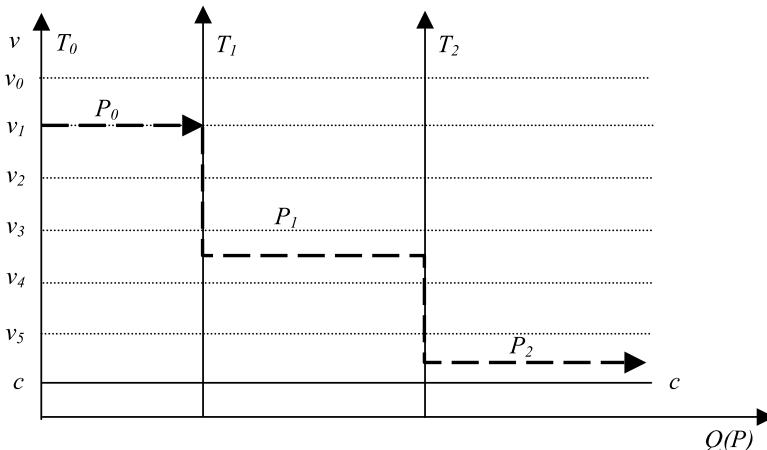
⁵ Para una demostración véase por ejemplo Coloma (2005) pp. ó Varian (1989) pp.

Discriminación intertemporal: Monopolista vendedor de bienes durables

Imagine el lector un monopolista productor de bienes durables que enfrenta él solo la curva de demanda de un bien que, por sencillez de exposición, es comprado por el consumidor final una sola vez a lo largo de su vida. ¿Cuál es la estrategia de venta del monopolista? El monopolista podría fijar su precio óptimo estático p_m y vendiendo $Q(p_m)$ retirándose de la comercialización del bien una vez vendida esta cantidad. Sin embargo y desde una perspectiva más dinámica, el monopolista no estaría satisfecho con esta estrategia ya que luego de vendida Q_m aún quedaría una gran cantidad de demanda insatisfecha.

Obviamente el monopolista puede ahora bajar el precio y atender la demanda residual como ilustra el siguiente gráfico donde v es disponibilidad a pagar y p precio.

Gráfico XIII. Discriminación intertemporal



Sin embargo esta solución no es intertemporalmente consistente, dado que los consumidores anticipan que este será el comportamiento del monopolista y van a esperar a que el monopolista baje los precios para comprar. Esto, a su vez, acelera el incentivo del monopolista a bajar aún más rápidamente los precios. En general el consumidor esperará siempre y cuando

$$v_i - p_T \leq \delta(v_i - p_{T+1}) \quad \text{ó cuando} \quad r \leq \frac{v - p_{T+1}}{v - p_T} - 1.$$

Es decir, cuando la tasa de descuento sea lo suficientemente baja como para hacer el consumo futuro lo suficientemente atractivo frente al consumo presente.

Coase (1972) demostró que el monopolista no puede explotar su poder monopólico y que tiene que bajar el precio rápidamente para atender toda la demanda. Además, y mientras más cortos sean los intervalos de tiempo entre reducciones de precios, más rápidamente tiende el precio a costo marginal y menos poder monopólico puede explotar la empresa⁶.

Formas de evitar la maldición de Coase

Una forma de evitar la maldición de Coase es alquilar bienes en lugar de venderlos. Dado que el bien alquilado “sigue perteneciendo al fabricante” una vez alquilado, este no tiene el incentivo a bajar el precio luego del primer período.

Alquiler

Siguiendo a Tirole (1988), el monopolista alquila sus productos en lugar de venderlos. Asíumase un modelo de dos períodos, en el cual el monopolista alquila sus bienes en el primero y segundo períodos cobrando un alquiler que maximice su beneficio. Si asumimos además que q_1, q_2, p_1 y p_2 son las cantidades consumidas y los precios para los períodos 1 y 2 respectivamente, el costo marginal de producción es $c = 0$ y la función de demanda es $p = 1 - q$, el monopolista resuelve:

En $t = 1$, el monopolista alquila q_1 unidades y q_2 en $t = 2$, tanto q_1 como q_2 siguen siendo de propiedad del monopolista luego de ser alquiladas,

⁶ Esta conjetura fue demostrada analíticamente por Bulow (1982).

$$\Pi = \max_{q_1, q_2} \left\{ q_1(1 - q_1) + \delta(q_1 + q_2) [1 - (q_1 + q_2)] \right\}$$

donde δ es el factor de descuento

Las C.P.Os son respectivamente:

$$q_1 : 1 - 2q_1 + \delta [1 - 2(q_1 + q_2)] = 0 \quad ;$$

$$q_2 : \delta [1 - 2(q_1 + q_2)] = 0 \quad \text{por lo tanto} \quad q_1 + q_2 = \frac{1}{2}$$

y de la primer C.P.O $q_2 = 0$

$$\text{Entonces: } p_1 = 1 - q_1 = 1 - 1/2 = 1/2$$

$$\text{y } p_2 = 1 - (q_1 + q_2) = 1 - 1/2 = 1/2$$

El beneficio del monopolista que alquila bienes durables es por lo tanto

$$\Pi^A = q_1 p_1 + \delta(q_1 + q_2) p_2 = \frac{(1 + \delta)}{4}$$

Venta

También siguiendo a Tirole (1988) y a diferencia del caso anterior, cuando el monopolista vende, entrega su derecho de propiedad sobre el bien que en el segundo período del modelo se vuelve a ofrecer en un mercado secundario o de reventa de bienes usados. En este marco, el problema del monopolista es el siguiente:

En $t = 2$ y ya habiendo vendido q_1 unidades en $t = 1$, entonces

$$\Pi_2 = \max_{q_2} \left\{ q_2(1 - \bar{q}_1 - q_2) \right\}$$

Reordenando la C.P.O con respecto a q_2 , se obtiene que $q_2 = p_2 = (1 - q_1)/2$ por ende

$$\Pi_2^V = p_2 q_2 = (1 - q_1)^2 / 4$$

En $t = 1$, y dado que en $t = 2$ hay un mercado secundario de reventa, el precio que los compradores del bien estén dispuestos a pagar por él será función de la expectativa que ellos tengan del precio del bien en $t = 2^7$, a saber:

$$p_1 = (1 - q_1) + \delta p_2^e = (1 - q_1) + \delta(1 - q_1)/2 = (1 - q_1)(1 + \delta/2)$$

Si los compradores anticipan correctamente p_2 . El problema del monopolista en $t = 1$ ahora será,

$$\Pi^V = \max_{q_1} \left\{ q_1(1 - q_1)(1 + \delta/2) + \delta(1 - q_1)^2/4 \right\}$$

con lo cual $q_1^V = 1/(2 + \delta/2) < q_1^A = 1/2$

y por ende $p_1^V = (2 + \delta)^2/2(4 + \delta) > p_1^A = 1/2$

y $\Pi^V = (2 + \delta)^2/4(4 + \delta) < \Pi^A = (1 + \delta)/4$

Es decir, el beneficio del monopolista es inferior vendiendo que alquilando porque en el segundo caso este no tiene incentivo a bajar el precio en el segundo período porque de esta forma estaría “abaratando” un producto que todavía le pertenece. En la venta este incentivo no existe.

Otra alternativa para evitar la maldición podría ser para el monopolista comprometerse a no producir en $t = 2$ (vg., dinamitar la fábrica luego de producir q_1) con lo cual, y dado que por definición en $t = 2$, $q_2 = 0$, q_1 será la cantidad que habrá en el mercado en $t = 1$ y $t = 2$, entonces

$$p_2^e = (1 - q_1) = p_2 \text{ y por lo tanto}$$

$$p_1 = (1 - q_1) + \delta p_2^e = (1 - q_1) + \delta(1 - q_1) = (1 - q_1)(1 + \delta)$$

El monopolista entonces resuelve

⁷ Similarmente, cuando uno compra un auto el precio que está dispuesto a pagar por él es función del precio de reventa del usado en el futuro, a un precio de reventa más alto, más alto es el precio que uno está dispuesto a pagar por dicho auto en el presente.

$$\Pi^D = \max_{q_1} \{q_1(1 - q_1)(1 + \delta)\} \text{ con } q_1 = 1/2$$

$$\text{y } p_1 = 1/2 + \delta/2 = (1 + \delta)/2$$

y el beneficio del monopolista

$$\Pi_1^D = p_1 q_1 = [(1 + \delta)/2] 1/2 = (1 + \delta)/4 \text{ igual que alquiler!}$$

Obviamente hay formas menos drásticas de transmitir la convicción de que no se va a producir en $t = 2$, por ejemplo garantías, rebates si el precio baja, etc.

Obsolescencia planificada

Otra forma interesante de mitigar el impacto de la maldición de Coase es producir bienes de calidad o durabilidad inferior a la socialmente óptima. De esta forma la demanda cae menos con el tiempo porque los usuarios tienen que volver a comprar el bien en el corto o mediano plazo.

Siguiendo a Bulow (1982, 1986), considérese un modelo de 2 períodos, $C_1(x)$ y C_2 son costos de producción en el primero y segundo períodos respectivamente, donde x es durabilidad del producto (vg. qué porcentaje de lo producido en $t=1$ “sobrevive” en $t=2$). Si se produce q_1 en $t=1$, quedan xq_1 en $t=2$ más las q_2 que se produzcan en $t=2$.

El problema del monopolista es ahora obtener el óptimo nivel de durabilidad x bajo compromiso de no bajar el precio (vg., alquiler) y sin compromiso (vg., venta)

Para el caso de alquiler, las q_1 unidades alquiladas por el monopolista en $t=1$ siguen perteneciendo a él en $t=2$, su problema de optimización entonces, es el siguiente:

$$\Pi_A = \max_{q_1, q_2, x} \{q_1 p_1(q_1) + \delta p_2(q_2 + xq_1)(q_2 + xq_1) - C_1(x)q_1 - \delta C_2 q_2\}$$

Tomando las C.P.O con respecto a q_1 , q_2 y x y reordenando se llega a la relación de durabilidad óptima, $C_1'(x) = \delta C_2'$

Es decir, la durabilidad óptima bajo compromiso (alquiler) se da cuando el costo marginal de producir duración es igual al valor presente del costo marginal de producir una unidad adicional en el segundo período. Obviamente, y en el margen, el monopolista reducirá la calidad hasta que el costo de hacer esto sea igual a lo que le cuesta (en valor presente) producir una unidad adicional en $t = 2$.

Por el contrario, si no hay compromiso por parte del monopolista de no bajar el precio en el futuro, que es el caso de la venta sin garantías o rebates, la duración óptima se debe ajustar al nuevo escenario. En este caso, las unidades vendidas por el monopolista en $t = 1$, se vuelven a ofrecer en el mercado secundario pero ya no pertenecen al productor (vg. este no recibe más ingresos por las xq_1 unidades que ahora se negocian en el mercado secundario). En $t = 2$, una vez vendidos xq_1 unidades, el monopolista resuelve el siguiente problema, teorema

$$\Pi_2 = \max_{p_2} \{ (p_2 - c_2) [q_2(p_2) - xq_1] \}$$

El teorema de la envolvente nos dice que en el óptimo

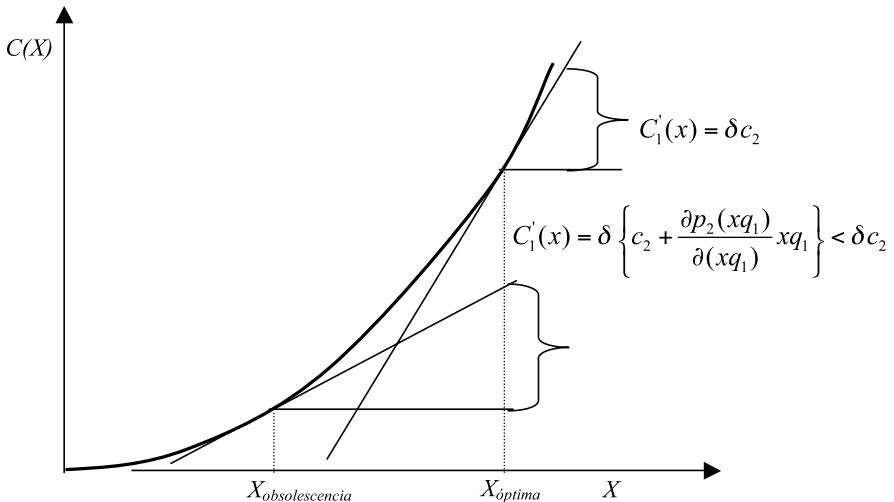
$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial x} = -(p_2^* - c_2) q_1$$

Ahora el problema del monopolista en $t = 1$ es el siguiente,

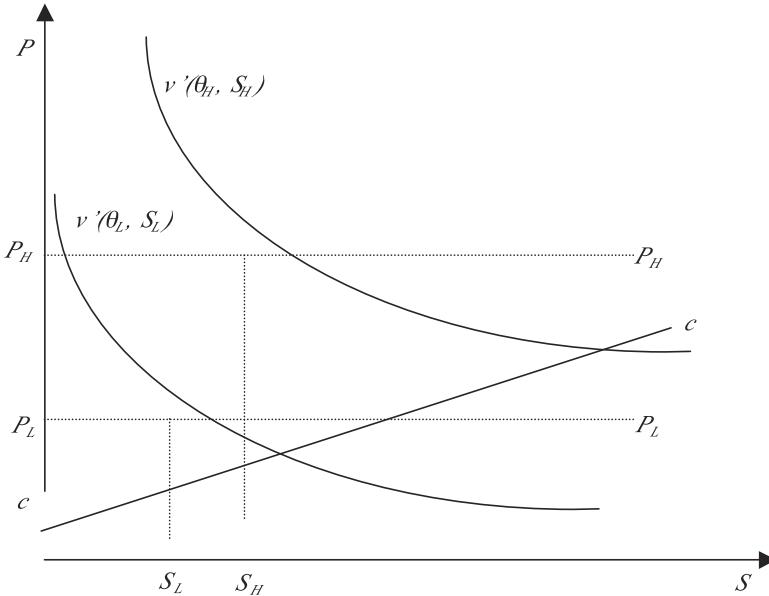
$$\Pi_A = \max_{q_1, q_2, x} q_1 [p_1(q_1) + \delta p_2(xq_1)x - C_1(x)] + \delta \Pi_2^*$$

Tomando la C.P.O de la ecuación de arriba, y reordenando se obtiene el nuevo valor óptimo de x sin compromiso, que es claramente inferior a del caso con compromiso

$$C_1'(x) = \delta \left\{ c_2 + \frac{\partial p_2(xq_1)}{\partial (xq_1)} xq_1 \right\} < \delta c_2$$

Gráfico XIV. Obsolescencia planificada**Discriminación de la calidad y segmentación de mercado**

En los apartados anteriores se demostró como al monopolista normalmente le conviene cobrar diferentes precios por diferentes cantidades (aún sin economías de escala) y diferentes precios a diferentes consumidores pero a calidad constante. Generalmente, este no es el caso ya que las empresas complementan la discriminación de precios ampliando el espectro de calidades que ofrecen a sus consumidores evitando de esta forma, el arbitraje por selección adversa. Mussa y Rosen (1978) fueron los primeros en identificar y formalizar este fenómeno.

Gráfico XIV. Segmentación de la calidad

Siguiendo el espíritu de Mussa y Rosen (1978), el usuario compra una sola unidad del bien en cuestión siempre y cuando la utilidad marginal que le proporcione la calidad de dicha unidad sea como mínimo igual a su precio, a saber:

$$\max_{x,s} \{U(x, \theta, s) = x + v(\theta, s)\} \quad \text{s.a.} \quad x + ps = w$$

la solución es obviamente $p = v'_s(\theta, s)$

Asumiendo, por simplicidad, una función de utilidad $v(\theta, s)$ cuadrática en la calidad s , la C.P.O del problema anterior se puede expresar como una función lineal del precio p con respecto a la calidad s y al tipo θ , a saber: $p = \theta s$ (Ver **Gráfico XIV**)

El monopolio no discriminador: Precio y calidad uniforme

Un monopolista que se enfrente a un mercado con dos tipos de usuarios resuelve el siguiente problema,

$$\max_{S,p} \{p - C(S)\} \quad \text{s.a} \quad \text{(I)} \theta_H S \geq p \quad \text{y} \quad \text{(II)} \theta_L S = p$$

Obviamente, (I) y (II) no pueden cumplirse simultáneamente con $=$ ya que ello implicaría que $\theta_H = \theta_L$, lo cual es, por definición, imposible. Esto significa que, si el monopolista quiere atender a ambos consumidores, necesariamente debe darse que (II) se cumpla con $=$ y (I) se cumpla con $>$. Si esto es así, reemplazando (II) dentro de la función objetivo y tomando las C.P.O con respecto a p y a S , se obtiene que, $\theta_L = C'(S) = 2S$ y esto a su vez implica que $S = \theta_L / 2$ y $p = \theta_L^2 / 2$ que son, el nivel de calidad y el precio uniformes ofrecido por el monopolista no discriminador pero atendiendo sólo al usuario que valora poco la calidad.

Alternativamente, el monopolista podría decidir atender sólo al consumidor de alta calidad y no al de baja calidad. En ese caso, (I) se cumpliría con igual y (II) con $<$ es decir, el consumidor de baja calidad no compraría el producto por ser demasiado caro. En este caso la calidad y el precio de equilibrio serían

$$\theta_H = C'(S) = 2S \quad \text{esto a su vez implica que} \quad S = \frac{\theta_H}{2} \quad \text{y} \quad p = \frac{\theta_H^2}{2}$$

¿Cuál de las dos estrategias es más rentable para el monopolista? En el primer caso, el monopolista produce baja calidad pero le vende a ambos consumidores, en el segundo caso produce de alta calidad pero le vende sólo al consumidor de alta calidad, a saber:

$$\Pi_L = p_L + p_L - C(S_L) = 2 \frac{\theta_L^2}{2} - \left(\frac{\theta_L}{2} \right)^2 = \frac{3\theta_L^2}{4} \quad \text{para el caso de la venta de baja calidad}$$

$$\Pi_H = p_H - C(S_H) = \frac{\theta_H^2}{2} - \left(\frac{\theta_H}{2} \right)^2 = \frac{\theta_H^2}{4} \quad \text{para el caso de la venta de alta calidad}$$

Obviamente, el monopolista servirá sólo al usuario de alta calidad siempre y cuando $\theta_H \geq \sqrt{3} \theta_L$, de lo contrario atenderá a ambos.

Precio y calidad diferenciados

Ahora permitiéndole al monopolista discriminar y siguiendo también a Besanko, Donnenfeld & White (1985, 1987) se tienen dos niveles de calidad $S_H > S_L$ que se venden a precios $p_H > p_L$ y correspondientes a dos tipos de consumidores $\theta_H > \theta_L$. Siendo además el costo de producir determinado nivel de calidad igual a $C(S) = S^2$, el monopolio resuelve el siguiente problema:

$$\max_{S_H, S_L, p_H, p_L} \{p_H - C(S_H) + p_L - C(S_L)\}$$

s.a. (I) $\theta_H S_H \geq p_H$ y (II) $\theta_L S_L \geq p_L$ con multiplicadores μ y λ respectivamente

Las C.P.O con respecto a S_H, S_L, p_H y p_L llevan a la solución, $C'(S_H) = \theta_H$ y $C'(S_L) = \theta_L$.⁸ Las restricciones (I) y (II) se cumplen con = ya que los multiplicadores μ y λ son ambos mayores a cero. Sin embargo, sabemos que esta solución no es óptima porque no “separa” adecuadamente a los usuarios, dado que:

$$\theta_H S_L - p_L = \theta_H S_L - \theta_L S_L = S_L(\theta_H - \theta_L) > 0 \text{ por lo tanto}$$

Es decir, el usuario que valora más la calidad opta por comprar el producto de baja calidad porque este le proporciona más utilidad. En otras palabras, el mercado no ha sido “segmentado” adecuadamente por el monopolista y el producto de alta calidad no se consume. Para evitar este problema, hemos de agregar a (I) y (II) las (ya clásicas) restricciones de compatibilidad de incentivos (III) y (IV)

$$(III) \theta_H S_H - p_H \geq \theta_H S_L - p_L \quad \text{y} \quad (IV) \theta_L S_L - p_L \geq \theta_L S_H - p_H$$

⁸ Nótese que estas dos soluciones coinciden con el óptimo social. Maximizando el excedente agregado del consumidor sujeto a las restricciones de participación (I) y (II) más una de rentabilidad de monopolista puede demostrarse fácilmente que la solución del planificador social coincide con la del monopolista desregulado.

Nuevamente, puede demostrarse que (II) y (III) se cumplen con $=$ y (I) y (IV) se cumplen con $>$ con lo cual quedan fuera del problema. Maximizando entonces, la función objetivo con respecto a S_H , S_L , p_H y p_L sujeto a (II) y (III) se llega a la siguiente solución óptima:

$$C'(S_H) = \theta_H \quad \text{y} \quad C'(S_L) = 2\theta_L - \theta_H < \theta_L$$

Con lo cual las calidades óptimas son $S_H = \frac{\theta_H}{2}$ y $S_L = \theta_L - \frac{\theta_H}{2}$. Nótese además que el nivel de baja calidad S_L en este caso es inferior al del monopolista no discriminador, a saber

$$\frac{\theta_L}{2} > \frac{2\theta_L - \theta_H}{2} \quad \text{se confirma con } \theta_H > \theta_L \quad \text{Q.E.D}$$

Con lo cual, el consumidor de baja calidad consume calidad más baja con la discriminación pero también paga un precio más bajo. De las restricciones II y III y de la solución óptima se pueden obtener los precios óptimos, a saber:

$$p_L = \theta_L S_L \quad (\text{ahora más bajo porque } S_L \text{ es también más baja})$$

$$\text{y } p_H = \theta_H (S_H - S_L) + p_L = \theta_H (S_H - S_L) + \theta_L S_L = \theta_H S_H - S_L (\theta_H - \theta_L) < \theta_H S_H$$

En otras palabras, con discriminación y con segmentación de mercado, el consumidor de alta valuación consume el nivel socialmente óptimo (donde precios es igual a costo marginal) pero paga menos que en el caso donde el monopolista produce un solo nivel de calidad y atiende sólo al de alta valuación.

Segmentación de calidad: La discriminación óptima

Si es ahora un planificador social el que “discrimina” los niveles óptimos de calidad y sus precios respectivos serán aquellos que maximicen el excedente agregado del consumidor sujeto a las restricciones de participación (I) y (II), las de compatibilidad de incentivos (III) y (IV) y una que asegure que el monopolista obtenga como mínimo su costo de oportunidad, a saber:

$$\max_{S_H, S_L, p_H, p_L} \{ \theta_H S_H - p_H + \theta_L S_L - p_L \}$$

s.a (II) y (III) y además $p_H - C(S_H) + p_L - C(S_L) \geq 0$

Luego de armar el Lagrangeano y tomar las C.P.O con respecto a S_H, S_L, p_H y p_L se puede demostrar fácilmente que,

$$C'(S_H) = \theta_H \text{ con lo cual } S_H = \frac{\theta_H}{2} \text{ y}$$

$$C'(S_L) = \theta_L - \frac{\mu}{1+\mu}(\theta_H - \theta_L) < \theta_L \text{ donde } \mu \text{ es el multiplicador de (III)}$$

$$\text{con lo cual } S_L = \frac{\theta_L}{2} - \frac{\mu}{1+\mu} \frac{(\theta_H - \theta_L)}{2} < \frac{\theta_L}{2}$$

El óptimo social de S_L con segmentación es inferior al S_L del monopolio no discriminador que produce sólo el nivel bajo de calidad. Sin embargo, también puede demostrarse fácilmente, que el nivel de calidad S_L en el óptimo social es superior al del monopolio discriminador, a saber

$$\frac{\theta_L}{2} - \frac{\mu}{1+\mu} \frac{(\theta_H - \theta_L)}{2} > \frac{2\theta_L - \theta_H}{2} \text{ reordenando se obtiene}$$

$$\theta_H \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right) > \theta_L \left(\frac{\mu}{1+\mu} \right) \quad Q.E.D$$

Bienes dañados

Acabamos de ver que siempre es óptimo para el monopolista, separar a los diferentes usuarios en función de sus preferencias por la calidad, segmentando el mercado y ofreciendo segundas marcas. Sin embargo, hay veces en que al monopolista incluso le conviene crear esa segunda marca aún a expensas de incurrir en un costo mayor al de producir la primer marca. Deneckere & McAfee (1996) demuestran que el problema que el monopolista resuelve en este caso es,

$$\max_{S_H, S_L, p_H, p_L} \{p_H - C(S_H) + p_L - \phi C(S_L)\} \quad \text{donde } \phi > 1$$

$$\text{s.a.} \quad (\text{II}) \theta_L S_L \geq p_L \quad (\text{III}) \theta_H S_H - p_H \geq \theta_H S_L - p_L \quad \text{y además}$$

$$(\text{V}) \phi C(S_L) \geq C(S_H)$$

Nuevamente, con multiplicadores iguales a μ , λ y δ respectivamente. Resolviendo este nuevo problema se obtiene,

$$C'(S_H) = \theta_H - \delta \quad \text{y} \quad C'(S_L) = \frac{2\theta_L - \theta_H}{\phi(1-\delta)} < \theta_L$$

$$\text{Con lo cual las calidades óptimas son } S_H = \frac{\theta_H - \delta}{2} \quad \text{y} \quad S_L = \frac{2\theta_L - \theta_H}{2\phi(1-\delta)}$$

De las restricciones II, III y V y de la solución óptima se pueden obtener los precios óptimos, a saber:

$$p_L = \theta_L S_L = \theta_L \frac{(2\theta_L - \theta_H)}{2\phi(1-\delta)}$$

$$\text{y } p_H = \theta_H (S_H - S_L) + p_L = \theta_H (S_H - S_L) + \theta_L S_L = \theta_H S_H - S_L (\theta_H - \theta_L)$$

Calculando el beneficio del monopolista con daño al bien de baja calidad y comparando con el caso de discriminación sin daño y sin discriminación se puede demostrar fácilmente que,

$$\Pi_D^{\text{sin daño}} > \Pi_D^{\text{daño}} > \Pi_{ND}$$

Es decir, el beneficio del monopolista que discrimina calidad pero que no daña el producto inferior es superior al que discrimina pero **sí** daña el producto inferior y este, a su vez, es superior al beneficio del monopolista que no discrimina calidad. Dañar el producto inferior, aún a expensas de un mayor costo, es más rentable que no discriminar.⁹

⁹ Un ejemplo interesante de esta práctica en Argentina es la producción y venta de envases de vidrio en gaseosas. Es sabido que el envase de vidrio es más caro de producir, transportar

Conclusión

El objetivo de este documento era realizar una revisión de la literatura más reciente sobre las técnicas que utilizan las empresas monopólicas para segmentar la demanda de sus bienes o servicios a través de técnicas de discriminación de precios y de calidad. La revisión incluyó, además de los tres tipos clásicos de discriminación: de primer, segundo y tercer grado, se incluyeron otras modalidades como los descuentos por volumen, las tarifas en dos partes con y sin umbrales libres de consumo y la discriminación intertemporal o dinámico para el caso de un monopolista vendedor de bienes durables, la conjetura de Coase y las formas que normalmente se utilizan para evitarla, (vgr, alquiler vs. venta, obsolescencia planificada etc.). Por último analizaron las técnicas de discriminación de calidad con segmentación de mercado y sus diferentes variantes. Se demostró que los monopolistas normalmente se benefician con la discriminación, pero además, efectos ingreso ausentes, la discriminación generalmente resulta en una asignación eficiente de los recursos. El análisis anterior no pretende ser exhaustivo ya que hay tópicos muy importantes que quedaron si cubrir, por ejemplo: el bundling que puede verse en Coloma (2005) y Varian (1989) y la teoría de tarifas ex – ante y ex – post que puede consultarse en Clay, Sibley y Srinagesh (1992) y Miravete (1995).

Apéndice: Tarifas en dos partes con un continuo de consumidores heterogéneos

$$\text{Dado que } \frac{\partial \theta^*}{\partial p} = -m \frac{q(p)}{\left(\int_p^\infty q(x) dx \right)^2} \text{ y que } \frac{\partial \theta^*}{\partial m} = \frac{1}{\int_p^\infty q(x) dx}$$

$$\text{Combinando se tiene que } \frac{\partial \theta^*}{\partial p} = \theta^* q(p) \frac{\partial \theta^*}{\partial m}$$

y lavar que el descartable de plástico, sin embargo la botella de gaseosa con envase retornable es más barata que la de plástico. Se daña al producto de baja calidad aún a expensas de un mayor costo para evitar que la gente de altos ingresos lo compre.

Las C.P.O de la función objetivo con respecto a p y a m son,

$$p: [q(p) + (p - c)q'(p)] \int_{\theta^*}^{\bar{\theta}} \theta dF(\theta) - [(p - c)q(p) + m] \theta^* f(\theta^*) \frac{\partial \theta^*}{\partial p} = 0$$

$$m: -[(p - c)q(p) + m] \theta^* f(\theta^*) \frac{\partial \theta^*}{\partial m} + \int_{\theta^*}^{\theta} \theta dF(\theta) = 0$$

Reordenando se obtiene

$$\frac{(p - c)q(p) + m}{m} = \frac{[1 - F(\theta^*)]}{\theta^* f(\theta^*) m \frac{\partial \theta^*}{\partial m}} = \frac{1}{\varepsilon_m} \quad \text{donde} \quad \varepsilon_m = \frac{\theta^* f(\theta^*) m \frac{\partial \theta^*}{\partial m}}{[1 - F(\theta^*)]}$$

Combinando y reordenando se obtiene:

$$\frac{p - c}{p} = \left[\frac{q(\theta^*, p)}{\bar{q}(\theta^*, p)} - 1 \right] \frac{1}{\varepsilon_p} \quad \text{donde} \quad \varepsilon_p = \frac{q'(p)}{q(p)} p \quad \text{y} \quad \left[\frac{q(\theta^*, p)}{\bar{q}(\theta^*, p)} \right] = \theta^*$$

Referencias bibliográficas

- Besanko, D., S. Donnenfeld y L. White (1987) *Monopoly and Quality Distortion: Effects and Remedies*, The Quarterly Journal of Economics, 102:743 – 768
- Besanko, D., S. Donnenfeld y L. J. White (1988) *The Multiproduct Firm, Quality Choice and Regulation*, Journal of Industrial Economics, 36: 411 – 429
- Brown, S. J. y David S. Sibley (1986) *The Theory of Public Utility Pricing*, Cambridge: Cambridge University Press
- Bulow, J. (1982) *Durable Goods Monopolists*, Journal of Political Economy, 90: 314:332
- Bulow, J. (1986) *An Economic Theory of Planned Obsolescence*, The Quarterly Journal of Economics, 51:729 - 750

- Clay, K., D.S. Sibley y P. Srinagesh (1992) *Ex Post vs. Ex Ante Pricing: Optional Calling Plans and Tapered Tariff*, Journal of Regulatory Economics, 4:115 - 138
- Coase, R. (1972) *Durability and Monopoly*, Journal of Law and Economics, 15: 143-149
- Coloma, G. (2005) *Economía de la Organización Industrial*, Buenos Aires: Temas
- Chambouleyron, A. (2004) *Optional Water Metering and Pricing*, *Water Resources Management*, Volume 18, N° 4, page 305-319, disponible en www.ssrn.com
- Chambouleyron, A. (2003) *ISP Interconnection and Flat - Rated Internet Pricing*, Mimeo, disponible en www.ssrn.com
- Chambouleyron, A. (2003) *An Incentive Mechanism or Decentralized Water Metering Decisions* *Water Resources Management*, Volume 17, N° 2, disponible en www.ssrn.com
- Deneckere, R. y R. P. McAfee (1996) *Damaged Goods*, Journal of Economics and Management Strategy, 5: 149 - 174
- Feldstein, M. (1972) *Equity and Efficiency in Public Sector Pricing: The Optimal Two - Part Tariff*, The Quarterly Journal of Economics, 86:175-187
- Goldman, M. B., H. E. Leland y D. S. Sibley (1984) *Optimal Non Uniform Prices*, Review of Economic Studies, LI, 305 - 319
- Miravete, E. (1995) *Screening Consumers Through Alternative Pricing Mechanisms*, Mimeo, Department of Economics, Northwestern University
- Mirman, L. J. y D. S. Sibley (1980) *Optimal Non Linear Prices for Multiproduct Monopolies*, Bell Laboratories Economics Reprints, 11:659-670
- Mirlees, J. (1971) *An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation*, Review of Economic Studies, 38: 175 - 208
- Mirlees, J. (1976) *Optimal Tax Theory: A Synthesis*, Journal of Public Economics, 6:327-358
- Mussa, M. y S. Rosen (1978) *Monopoly and Product Quality*, Journal of Economic Theory, 18: 301 - 317

- Ng, Y. y Weisser, M. (1974) *Optimal Pricing with a Budget Constraint - The Case of Two Part Tariffs*, Review of Economic Studies, 41:337 - 345
- Oi, W. (1971) *A Disneyland Dilemma: Two – Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly*, Quarterly Journal of Economics, 85:77-96
- Phlips, L. (1983) *The Economics of Price Discrimination*. Cambridge: Cambridge University Press
- Pigou, A. C. (1920) *The Economics of Welfare*, London: McMillan
- Sharkey, W. y D. S. Sibley (1993)
- Spence (1976) *Non - Linear Prices and Welfare*, Journal of Public Economics, 8: 1 - 18
- Stigler, G. (1987) *Theory of Price*. New York: McMillan
- Stole, L. (2003) *Price Discrimination and Imperfect Competition*. Forthcoming in Handbook of Industrial Organization,
- Tirole, J (1988) *The Theory of Industrial Organization*. MIT Press, Cambridge
- Varian, H. (1989) *Price Discrimination*. Handbook of Industrial Organization, Volume I, Chapter 10, Edited by R. Schmanlensee y R.D.Willig, Elsevier Science.
- Willig, R. (1978) *Pareto Superior Non – Linear Outlays*, Bell Journal of Economics 9:56-69
- Wilson, R. (1993) *Non Linear Pricing*, Oxford University Press.

3. MODELOS DINÁMICOS DE INTERACCIÓN ESTRATÉGICA EN OLIGOPOLIO: FORMACIÓN DE PRECIOS Y COLUSIÓN

CARLOS S. VALQUEZ*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

1. Introducción

El análisis y la formalización de la interacción repetida entre empresas (agentes, en términos generales) se han visto facilitados desde la década del setenta gracias al herramental que proveen los juegos repetidos y, más recientemente, los juegos diferenciales discretos y continuos.

Si bien el estudio de modelos dinámicos es anterior a estos desarrollos, la dinámica incluida en los mismos es muy limitada debido a que, normalmente, se consideran juegos en dos etapas. En este sentido, son numerosos los modelos que intentan explicar las decisiones de calidad y precio en mercados de productos diferenciados; cómo la capacidad escogida por una empresa establecida puede condicionar la entrada o rentabilidad de un potencial rival, etc. Sin embargo, el componente temporal de estos modelos es limitado ya que sólo consideran situaciones en las que las empresas toman una decisión inicial y, a continuación, una final¹ dependiendo la decisión en esta última de la acción realizada en la primera.

Los juegos repetidos y diferenciales tratan de subsanar esta limitación al considerar situaciones en las que las empresas toman decisiones sobre precios

* Se agradece especialmente a Jimena Sánchez el apoyo brindado en la búsqueda y recopilación bibliográfica.

¹ Evidentemente, pueden considerarse modelos con un número mayor pero limitado de etapas.

o cantidades (o de entrada al mercado, etc.) de manera repetida. Como primer intento, los juegos repetidos analizan modelos en los que la historia (las decisiones tomadas en el pasado) es relevante en cuanto puede ser utilizada para desencadenar represalias o promover la cooperación entre las empresas. Sin embargo, este enfoque de juegos repetidos no capta por sí mismo toda la dinámica inherente ya que no existen vínculos físicos entre períodos (sólo importa la historia). Como es posible que las empresas intervinientes no tomen sus decisiones de manera simultánea sino que lo hagan conociendo los precios o cantidades establecidos por sus rivales en períodos anteriores (dado que existen ciertas rigideces en los precios o cantidades), se han desarrollado juegos con decisiones alternadas. Con el fin de capturar esta dinámica de manera más completa se ha abordado el problema mediante el empleo de juegos en tiempo continuo y discreto (juegos diferenciales y en diferencias, respectivamente).

El objetivo del presente trabajo es presentar una revisión de los desarrollos recientes relacionados con la interacción repetida y dinámica en mercados oligopólicos con hincapié básicamente en la competencia en precios y cantidades y el surgimiento de resultados colusivos. El estudio comenzará con los juegos repetidos y sus implicancias para el análisis de la colusión y sus factores determinantes y finalizará con los recientes avances en modelos totalmente dinámicos. A su vez, se hará especial hincapié en las aplicaciones empíricas o estimaciones econométricas de los principales modelos.

Como primer antecedente de este trabajo debe señalarse el estudio pionero de Tirole (1988) quien revisa los trabajos relacionados fundamentalmente con los juegos repetidos. Posteriormente, Vives (1999) ha realizado un aporte importante al incluir modelos dinámicos más recientes. Al respecto, el principal aporte del presente trabajo intenta ser, además de la incorporación de modelos más recientes, la revisión de las aproximaciones empíricas que se han empleado para la contrastación de estos modelos.

2. Juegos repetidos

Los juegos repetidos constituyen un enfoque inicial para estudiar la

interacción a lo largo del tiempo y cómo pueden mantenerse resultados colusivos en una industria. Sin embargo, no constituyen modelos plenamente dinámicos ya que los resultados en un período no mantienen un vínculo físico con resultados anteriores (por ejemplo, no analizan cómo la inversión en capacidad en períodos anteriores puede afectar las posibilidades de producción en el período actual). En los juegos repetidos los resultados anteriores importan porque conforman una historia. Si la variable de decisión de las empresas es el precio, la historia puede definirse como:

$$H_t = (p_{i0}, p_{-i0}, \dots, p_{it-1}, p_{-it-1})$$

donde t es el período actual, i la empresa bajo consideración, $-i$ señala las restantes empresas, y p el precio. Esta historia condiciona las acciones de los jugadores. Es decir, una empresa determina una estrategia según la cual asigna una acción a cada historia posible de acciones de las empresas hasta el momento t . Así, por ejemplo, se pueden introducir estrategias de gatillo: ciertos resultados anteriores (la historia) pueden disparar determinadas decisiones en el presente.

El elemento clave en los juegos repetidos es la forma en que la historia condiciona las decisiones en el presente. Para ello es crucial en el análisis el supuesto de que todos los agentes adoptan una creencia acerca de la manera en que los demás agentes reaccionarán ante una historia en particular. Es decir, los agentes actúan de determinada manera dado que creen que los demás actuarán de cierta manera. En los juegos repetidos la historia importa porque desencadena las decisiones presentes y porque los jugadores adoptan un sistema de creencias acerca de la forma en que actuarán los restantes participantes.

A continuación se analizarán someramente los juegos repetidos un número finito e infinito de veces. En cada caso, los resultados son diametralmente opuestos.

El objetivo de cada empresa es maximizar el valor presente descontado de sus beneficios:

$$\sum_{t=0}^T \rho^t \pi_i(p_{it}, p_{-it}),$$

donde $t = 0, \dots, T$ y $T \leq \infty$, π es el beneficio y ρ el factor de descuento ($\rho = 1/(1+r)$) siendo r la tasa de interés). Un valor de ρ cercano a uno indica una mayor valoración del futuro o mayor paciencia.

2.1 Juegos repetidos finitos

Los juegos repetidos finitos suponen un momento cierto de finalización del juego repetido. Los agentes resuelven el juego de etapa sujeto a conjeturas que vienen dadas por las estrategias de gatillo. Es decir, dada cierta historia del juego, los jugadores deben resolver si la estrategia de gatillo constituye un equilibrio del juego (un equilibrio perfecto en subjuegos, típicamente).

Un equilibrio perfecto en subjuegos (EPS) requiere que en cualquier fecha t y para cualquier historia H_t , las estrategias empleadas conformen un equilibrio de Nash (EN) del subjuego que se inicia en t ; es decir, maximizan el valor presente descontado de los beneficios dadas las estrategias seguidas en adelante por las rivales.

Si el juego es finito, la solución se encuentra mediante inducción hacia atrás. La solución de la última etapa del juego, independientemente de las estrategias empleadas, es la solución del juego estático o de etapa. Si el equilibrio en la última etapa es independiente de la historia, éste puede aislarse y considerar la penúltima etapa como si fuera la final y aplicar la misma lógica. Como consecuencia, el único EPS del juego es la repetición durante T períodos del EN del juego de etapa. Sin embargo, esta conclusión no se condice con los resultados obtenidos en experimentos de laboratorio (ver Axelrod (1984)). En este sentido, Vives (1999) y Benoit y Krishna (1996) señalan tres alternativas para romper el resultado obtenido por inducción hacia atrás en los juegos repetidos finitos.

Según el primer enfoque las empresas optan por una estrategia si se halla ε cerca de la estrategia maximizadora, es decir, utilizan una estrategia que es cercana a la óptima. Radner (1980) demuestra en un modelo de competencia en cantidades que si el horizonte temporal es suficientemente largo y las empresas tienen como objetivo beneficios medios y dado un ε , puede sostenerse un resultado colusivo además del competitivo.

El segundo enfoque supone la existencia de múltiples equilibrios para el juego estático. Si dichos equilibrios están ordenados en el sentido de Pareto, puede sostenerse un equilibrio colusivo (definido por el mejor resultado estático) con una estrategia de gatillo en el que se elige el mejor resultado mientras no se produzcan desvíos, en caso contrario se retorna al peor equilibrio del juego estático. Friedman (1985), Fayssé y Moreau (1985) y Benoit y Krishna (1985) desarrollan estas ideas en el contexto de competencias en cantidades.

La tercera alternativa considera la existencia de asimetrías de información entre las empresas. Kreps et al (1982) obtienen resultados colusivos en los que se mantiene una reputación de ser “amable” o no agresivo. Para ello introducen a modo de asimetría de información la probabilidad de que una de las empresas emplee una estrategia “amable” (no racional). Para horizontes temporales lo suficientemente largos, y para probabilidades de “amabilidad” lo suficientemente altas, demuestran la existencia de equilibrios cooperativos durante las primeras etapas del juego; rompiéndose la colusión en las finales. Fudenberg y Maskin (1986) presentan un *folk theorem* al respecto².

2.2 Juegos repetidos infinitos

La solución cambia diametralmente en el caso de los superjuegos infinitos. En estos casos no es posible resolver el juego mediante inducción hacia atrás, pero para ello es útil recurrir al empleo de estrategias de gatillo. En primer lugar, es importante resaltar que la solución competitiva sigue siendo válida cuando el horizonte temporal es infinito. Para ello considérese que, sin importar los precios observados en los períodos anteriores, si todas las empresas fijan el precio competitivo, la estrategia óptima es elegir el precio competitivo. Pero, si se hace uso de estrategias de gatillo, pueden obtenerse equilibrios distintos del competitivo. Supóngase la siguiente estrategia de gatillo: fijar en

² Milgrom y Roberts (1982) usan un esquema similar para analizar modelos de predación, pero a diferencia, suponen que la empresa establecida tiene una probabilidad de ser “loca” o predatora. Ante la posibilidad de enfrentarse con una empresa predatora por naturaleza, no se produce la entrada en las primeras etapas del juego.

el momento t un precio $p^* \in (p^c, p^m)$, donde p^c es el precio competitivo y p^m el precio de monopolio, si en los períodos $T = 0, \dots, t-1$ todas las empresas fijaron p^* y en caso contrario fijar p^c . Esta estrategia conforma un EPS si la tasa de descuento es lo suficientemente alta. Por ejemplo, si se considera un duopolio, mientras no se observe un desvío, cada empresa obtiene la mitad de los beneficios de la industria: $\pi(p^*)/2$. Supóngase, luego, que se produce un desvío. La empresa que se desvía obtiene en dicho período un beneficio igual a $\pi(p^*)$ (dado que el desvío óptimo es fijar un precio ligeramente inferior a p^*); mientras que en los períodos siguientes obtiene beneficios nulos dado que todas las empresas eligen p^c . Por el contrario, si no se producen desvíos, los beneficios corresponden al valor actual descontado del flujo de beneficios $\pi(p^*)/2$. Para que no existan incentivos a desviarse, este valor descontado debe ser mayor a los beneficios obtenidos al desviarse:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \rho^t \frac{\pi(p^*)}{2} \geq \pi(p^*)$$

$$\frac{1}{1-\rho} \frac{\pi(p^*)}{2} \geq \pi(p^*),$$

lo cual se verifica para $\rho \geq 1/2$. En este caso la estrategia de gatillo constituye un EPS. Como puede observarse, cualquier resultado entre el competitivo y el completamente colusivo o de monopolio puede sostenerse como un EPS si la tasa de descuento es lo suficientemente alta. Este resultado constituye un *folk theorem* en juegos repetidos. Friedman (1971, 1977) demostró el *folk theorem* para juegos repetidos en los cuales se resalta la no unicidad de los EPS. Aumann y Shapley (1976), Rubinstein (1979) y Fudenberg y Maskin (1986) proveen versiones más generales del *folk theorem*. Como señala Tirole (1988), los juegos repetidos resultan demasiado exitosos para explicar los resultados colusivos, dado que prácticamente cualquier resultado puede ser sostenido como un equilibrio.

Debido en buena parte a la facilidad con que pueden modelarse este tipo de entornos, los juegos repetidos han sido muy empleados para analizar diferen-

tes modelos de oligopolio. En particular se han estudiado cuáles son los castigos óptimos en acuerdos colusivos, los factores que facilitan la colusión, el impacto de asimetrías de información entre empresas, la incertidumbre en los parámetros que definen el mercado (demanda, por ejemplo) y el efecto de la comunicación entre empresas³.

2.2.1 Castigos óptimos

Con generalidad puede afirmarse que a los fines de obtener resultados con un mayor grado de colusión es necesario implementar castigos creíbles más severos. Por ende, el nivel más alto de colusión se alcanza cuando se aplica el castigo más severo que conforma un EPS. En el caso de competencia en precios con producto homogéneo, costos marginales constantes y sin restricciones de capacidad, el castigo más severo se corresponde con el EN del juego estático, el cual asegura a las empresas beneficios nulos. Sin embargo, en el modelo de Cournot, el EN del juego estático no se corresponde con el castigo óptimo más severo. Abreu (1986, 1988) demuestra en el contexto de competencia en cantidades la optimalidad de un mecanismo del tipo “palo y zanahoria” en el cual la fase de castigo implica resultados peores (en cuanto al nivel de beneficios alcanzados) que el EN del juego de etapa. La estrategia propuesta supone que en la primera etapa los jugadores aplican el castigo (durante un período) y luego cambian al resultado colusivo determinado por el EPS; si se observan posteriores desviaciones se revierte a la fase de castigo. En la línea de competencia en precios y restricciones de capacidad pueden señalarse a Lambson (1987, 1994, 1995). En estos casos los castigos óptimos requieren que las empresas obtengan sus beneficios minmax (a diferencia de los resultados de Abreu) mientras las empresas sean similares. La empresa con mayor capacidad de producción obtiene sólo su beneficio minmax en la fase de castigo.

Rees (1993) en un análisis empírico considera el tipo de estrategias de

³ Un completo survey referido a los factores que afectan la colusión es el trabajo de Ivaldi et al (2003)

“palo y zanahoria” para determinar si la conducta en la industria de la sal en el Reino Unido es consistente con una colusión basada en estrategias de gatillo. El trabajo supone que existe competencia en precios y restricciones de capacidad como en Lambson (1987)⁴.

2.3 Factores que afectan la colusión

Dentro de los factores que facilitan (o no) la colusión pueden mencionarse: la tasa de descuento, el número de empresas intervinientes (y por ende las barreras a la entrada), la diferenciación de productos, las restricciones de capacidad, las fluctuaciones de la demanda, las asimetrías de información, y los contactos en múltiples mercados, entre otros.

Cuanto más valoren las empresas los beneficios futuros (mayor sea el factor de descuento) más probable es la existencia de colusión⁵. Sin embargo, el factor de descuento no tiene sólo la interpretación presentada, sino que puede asociarse al rezago o demora con el que se detecta un desvío del acuerdo: una interacción más infrecuente puede modelarse como una disminución del factor de descuento. Por otro lado, el factor de descuento es útil en juegos finitos pero con incertidumbre respecto a la etapa de finalización del juego (existe una probabilidad determinada de que el mercado “sobreviva” una etapa adicional⁶): en estos casos la situación se asimila a un juego infinito con un factor de descuento determinado. Con respecto a la cantidad de empresas, generalmente, se asocia un incremento de dicha cantidad con una mayor dificultad para coludir⁷. Respecto a la capacidad de coludir frente a la entrada de rivales, MacLeod, Norman y Thisse (1987) en un juego repetido introducen un proce-

⁴ En particular, supone que el período de castigo se extiende por tres períodos (meses).

⁵ Harrington (1989) analiza colusión entre empresas con diferentes factores de descuento.

⁶ Hinlopen (2004) considera el efecto de un incremento en la probabilidad de detección de un cártel por parte de la autoridad *antitrust* como consecuencia de la existencia de guerras de precios.

⁷ Sin embargo, se pueden modelar situaciones en las que el grado de cooperación no decrece monótonicamente con la cantidad de empresas. Para ello ver el modelo con restricciones de capacidad y competencia en precios de Brock y Scheinkman (1985).

so en dos etapas. Formalmente, se trata de un modelo de disuasión a la entrada. En una primera etapa se produce la entrada de manera competitiva (las firmas eligen una ubicación espacial, por lo que puede asimilarse con un modelo de diferenciación horizontal); en la segunda etapa, las empresas que han ingresado pueden coludir en precios. En caso de producirse entrada de empresas adicionales o de fijarse un precio menor al colusivo se activa una guerra de precios. Demuestran que pueden obtenerse resultados colusivos a pesar de existir amenazas de entrada.

Respecto a las asimetrías de costos y capacidades, se piensa que éstas disminuyen la posibilidad de colusión; particularmente debido a que dificultan la coordinación. Mientras que en el caso simétrico se puede invocar la idea de equilibrio focal, en el caso asimétrico se dificulta la selección de un punto focal, exacerbando los problemas de coordinación. Harrington (1991) y Compte, Jenny y Rey (2002)⁸ estudian el efecto de las asimetrías de capacidades de producción sobre la posibilidad de coludir, confirmando que la simetría facilita la colusión. Cuando existen asimetrías de capacidades la colusión se dificulta en el caso de que la capacidad agregada de la industria sea baja, facilitándose en caso contrario. La idea subyacente sugiere que si aumenta la capacidad de la empresa más grande mientras que la capacidad agregada de las restantes (y simétricas) es baja, los incentivos a desviarse por parte de la más grande aumentan. Mason, Philips y Novell (1992) proveen resultados experimentales (con agentes que compiten en cantidades) que apoyan la idea que industrias con empresas de costos asimétricos disminuyen la cooperación y demoran el logro de acuerdos colusivos.

El efecto de la diferenciación de productos es ambiguo: por un lado, los incentivos a desviarse disminuyen con una mayor diferenciación (no es posible apoderarse de todo el mercado) y, por otro lado, los castigos no resultan tan

⁸ Lambson (1994) op cit. realiza el primer análisis formal referido al impacto de asimetrías en las restricciones de capacidad sobre la colusión proveyendo algunas caracterizaciones de esquemas óptimos en estos contextos. Lambson (1995) muestra que la introducción de pequeñas asimetrías en cantidades morigeran la colusión tácita. Davidson y Deneckere (1984, 1990) y Pénard (1997) muestran que asimetrías de capacidades hacen más difícil la colusión en duopolios, requiriendo formas particulares de estrategias colusivas.

severos (a menos que la reversión implique resultados minmax en lugar de reversión a un EN). Deneckere (1983) señala que en un modelo de diferenciación de productos lineal, simétrico y con competencia en precios cuando el grado de sustituibilidad es bajo, un aumento de éste dificulta la colusión⁹ (un resultado diferente obtiene Ross (1992)). Para un análisis en un modelo de Cournot diferenciado con penalización óptima ver Wernerfelt (1989) y para un modelo de diferenciación vertical de productos se puede señalar a Häckner (1994).

El efecto de elecciones de capacidad como compromiso ha sido analizado por Benoit y Krishna (1987) y Davidson y Deneckere (1990). Benoit y Krishna (1987) en una extensión del modelo de Kreps y Sheinkman (1983), donde las empresas primero deciden capacidades y luego compiten repetidamente en precios, muestran que las empresas operan con exceso de capacidad. Davidson y Deneckere (1990) restringen el modelo de Benoit y Krishna (1987) impidiendo que las empresas coludan en capacidades y permitiendo que fijen el precio sostenible más alto posible (con reversión al equilibrio de Cournot en caso de desvío). El rol de los excesos de capacidad para sostener precios colusivos ha sido investigado en industrias específicas: Gilbert y Lieberman (1987)¹⁰ analizan la industria química; Booth et al (1991) la industria del papel de impresión¹¹ y Christensen y Caves (1997) la industria del papel¹².

Es ampliamente reconocido que los contactos en múltiples mercados facilitan la colusión (ver Bernheim y Whinston (1990)). Por un lado, aumenta la frecuencia de la interacción entre empresas y, por otro, disminuye las asimetrías que pudiera existir en los mercados individuales (pueden existir diferentes

⁹ Motta (1998) introduce empresas multiproductos en el modelo de Deneckere (1983).

¹⁰ Mediante un modelo logit estudian si la decisión de inversión en capacidad tiene como fin incrementar o mantener la cuota de mercado y si las empresas tienden a invertir simultáneamente con los rivales.

¹¹ Estiman un modelo de corrección de error estructural (además de ecuaciones de demanda y de precios, incluyen ecuaciones de capacidad regional).

¹² Nuevamente mediante una estimación logit analizan el impacto de los anuncios de nuevos proyectos de ampliación de capacidad sobre la decisión de abandonar un proyecto anunciado previamente (ver mas adelante el efecto de la comunicación sobre la colusión).

empresas con ventajas competitivas en diferentes mercados). Como consecuencia, es posible sostener la colusión en mercados donde no sería posible si son tomados por separado. Parker y Röller (1997); Fernández y Marín (1998) y Evans y Kessides (1994) proveen evidencia sobre el efecto del contacto multi-mercados para la telefonía móvil en EEUU, la industria hotelera española y para la industria aérea de EEUU, respectivamente¹³.

El efecto de economías de aprendizaje es analizado por Mookherjee y Ray (1991) en el contexto de juegos repetidos. Encuentran que la curva de aprendizaje en lugar de desalentar la colusión, la alienta. La tentación por recortar precios disminuye debido a que los costos futuros son menores a los actuales, por lo que los beneficios futuros aumentan con relación a los beneficios de desviarse. Sin embargo, este modelo no capta la dinámica implícita ya que los costos actuales son función de los previos (más adelante se señalan modelos verdaderamente dinámicos que introducen estas economías, donde se obtienen resultados opuestos).

2.3.1 Fluctuaciones de la demanda

En aquellos mercados sujetos a fluctuaciones en la demanda resulta más difícil alcanzar colusión tácita. La idea fue originalmente expuesta por Rotemberg y Saloner (1986): cuando la demanda alcanza un pico, las ganancias de corto plazo de una desviación son máximas, mientras los costos de una represalia son mínimos, por lo que los incentivos a romper un acuerdo son mayores. En el modelo, Rotemberg y Saloner (1986) suponen que los costos marginales son constantes, no existen restricciones de capacidad y que los shocks de demanda no están correlacionados en el tiempo. Si las empresas compiten en precios y aplican el castigo más severo, demuestran que los incentivos a desviarse aumentan en ocasión de un incremento de la demanda,

¹³ En los tres trabajos la principal atención es puesta en la medición del contacto en varios mercados y en la definición de la ecuación estructural de precios. En el último trabajo el análisis econométrico se basa en datos de panel con efectos fijos. En ninguno de ellos se realiza un test de la existencia de estrategias de gatillo.

por lo que es necesario moderar la colusión en períodos de alta demanda. Por lo tanto, el modelo predice márgenes contracíclicos¹⁴. Supóngase un duopolio en el que la demanda puede asumir dos estados con la misma probabilidad: una demanda baja igual a $(1-\varepsilon)D(p)$ y otra alta dada por $(1+\varepsilon)D(p)$. Siendo la demanda promedio igual a $D(p)$. En caso de sostenerse un precio colusivo, los beneficios esperados descontados equivalen a

$$V = \frac{1}{1-\rho} \frac{\pi^C}{2},$$

donde π^C son los beneficios colusivos.

La colusión será sostenible cuando los beneficios de desviarse sean menores que los costos de una guerra de precios. Los costos de una guerra de precios vienen dados por ρV mientras la ganancia de la desviación dependerá del estado de la demanda: $(1+\varepsilon) \pi^C/2$ en el caso de alta demanda. Por lo tanto, la colusión es sostenible si

$$\rho V = \frac{\rho}{1-\rho} \frac{\pi^C}{2} \geq (1+\varepsilon) \frac{\pi^C}{2},$$

lo que equivale a

$$\rho \geq \frac{(1+\varepsilon)}{(2+\varepsilon)}.$$

Es decir, el valor crítico de ρ que permite mantener la colusión aumenta con los aumentos de la fluctuación de la demanda ε . Debido a que la colusión es más difícil de sostener cuando la demanda es alta, las empresas están obligadas a coludir “menos” en estos períodos, dado que de otra manera iniciarían una guerra de precios.

Si la demanda está positivamente correlacionada en el tiempo y es

¹⁴ En respaldo de estos resultados ofrecen evidencia para la industria del cemento (ver también Rotemberg y Woodford (1992)).

determinística, el incentivo a desviarse es menor, siendo el inicio de la etapa decreciente del ciclo el momento en el que la colusión es más difícil de mantener (ver al respecto Haltiwanger y Harrington (1991)). En este caso la evolución de los márgenes resulta procíclica. Sin embargo, si se consideran fluctuaciones aleatorias de la demanda, es posible demostrar que los márgenes procíclicos pueden aún ocurrir para ciertos valores del factor de descuento (ver Kandori (1991)). Staiger y Wolak (1992) también apoyan la tendencia procíclica de los márgenes. Con decisiones repetidas de precios y capacidades e incertidumbre en la demanda (entre el momento de la decisión de capacidad y de precio) obtienen que la colusión tiende a decrecer cuando la demanda decrece (y los costos marginales son crecientes o existen restricciones de capacidad)¹⁵.

2.3.2. Control imperfecto

Sin embargo, una condición para que un acuerdo colusivo pueda ser sostenido por estrategias de gatillo es que pueda observarse si se producen recortes de precios. En caso de imperfecta observabilidad de las decisiones de precios de los rivales, no es posible discriminar si una disminución en la cuota de mercado es consecuencia de una reducción de la demanda o de recortes secretos de precios. En consecuencia, el incentivo a desviarse tiende a aumentar. Por lo tanto, es probable que se observen guerras de precios cuando la demanda es decreciente. Esto no implica la imposibilidad de la existencia de acuerdos colusivos, pero sí una mayor dificultad para sostenerlos. Esta posibilidad fue formalmente analizada por Green y Porter (1984)¹⁶ quienes incluyen la existencia de control imperfecto de las acciones de los demás miembros del cartel. Tirole (1988) presenta una versión del modelo de Green-Porter¹⁷. Se

¹⁵ Si la variable de decisión son las cantidades, los resultados son ambiguos. Ver también Bagwell y Staiger (1997) para un análisis en el que la demanda tiene una fase de crecimiento rápida y otra lenta.

¹⁶ Ver también Porter (1983a).

¹⁷ En el modelo de Green y Porter las empresas deciden cantidades y observan el precio el cual actúa como una señal pública.

supone que cada empresa puede observar su propio precio y ventas pero no las de las demás empresas y con alguna probabilidad (μ) la demanda puede hacerse igual a cero. Puede demostrarse que el mejor esquema colusivo consiste en mantener el precio de monopolio mientras cada empresa mantenga su cuota de mercado y, en caso de que una empresa no pueda vender¹⁸, lanzar una guerra de precios durante un número limitado de períodos, T , para luego revertir al precio de monopolio. En caso de emplearse este esquema, los beneficios esperados descontados V son:

$$V = (1 - \mu) \left(\frac{\pi^C}{2} + \rho V \right) + \mu \rho^{T+1} V$$

$$V = \frac{1 - \mu}{1 - \rho(1 - \mu + \mu \rho^T)} \frac{\pi^C}{2}$$

donde los dos términos de la primer expresión se corresponden, respectivamente, con la situación sin y con shock de demanda. En el primer caso, cada empresa obtiene la mitad de los resultados colusivos y espera mantener el precio colusivo en el siguiente período. En el caso de un shock de demanda, la empresa es incapaz de vender y el precio se fija en consecuencia al nivel del costo marginal (el EN del juego de etapa) durante los siguientes T períodos, regresando al precio monopolístico en el período $T+2$. La colusión será sostenible si

$$V = (1 - \mu) \left(\frac{\pi^C}{2} + \rho V \right) + \mu \rho^{T+1} V \geq (1 - \mu) \pi^C + \rho^{T+1} V,$$

lo que equivale a

$$\rho(1 - \rho^T) V \geq \frac{\pi^C}{2};$$

¹⁸ Lo cual no implica que las demás empresas enfrenten una demanda nula. Precisamente, una empresa no puede identificar la causa de la disminución de su demanda: si existiera la posibilidad de observar las ventas de los rivales no habría dificultad en mantener el acuerdo (asimilándose el análisis al modelo de Rotemberg-Saloner).

de donde se desprende que, para mantener la colusión, la guerra de precios debe ser lo suficientemente extensa. Por lo tanto, puede ajustarse la duración de la guerra de precios de forma tal que no haya incentivos a desviarse del acuerdo. De esta forma, la guerra de precios se dispara cuando se producen shocks de demanda y no producto de una desviación (dado que estas no ocurren debido a la forma en que fue diseñado el mecanismo).

Son variados los trabajos que introducen la observabilidad imperfecta de las acciones de los rivales. Kandori (1992) demuestra que si el precio actúa como una señal más informativa acerca de las producciones de las demás empresas, el conjunto de producciones sostenibles en el equilibrio colusivo se expande. Por su parte, Raith (1996) demuestra que a mayor diferenciación de productos, los shocks de demanda están menos correlacionados, y es más difícil distinguir si ha habido violaciones del acuerdo o shocks aleatorios de demanda; por lo tanto, es más difícil sostener la colusión. Abreu, Pearce y Stacchetti (1986) generalizan el enfoque al permitir castigos óptimos (y peores que el de Cournot) y formas generales de incertidumbre. En lo que respecta a los teoremas folk, Fudenberg, Levine y Maskin (1994) presentan uno para superjuegos con control imperfecto¹⁹. Abreu, Milgrom y Pearce (1991) analizan algunos resultados contra-intuitivos cuando se consideran retardos en la reacción: si disminuye el retardo en la reacción (o alternativamente, aumenta la frecuencia de difusión de la información) las posibilidades de coludir pueden disminuir debido a que los jugadores consideran que la calidad de la información en estos casos es deficiente.

En un intento de testar los modelos de Rotemberg-Saloner y Green-Porter, Domowitz et al (1986, 1987)²⁰ analizan información sobre márgenes de precios correspondiente a un conjunto de industrias manufactureras altamente concentradas de EEUU para el período 1958-1981. Determinan que el margen de precios en estas industrias es mayor que en industrias menos concentradas,

¹⁹ Ver Fudenberg y Maskin (1986) para un teorema folk general.

²⁰ Suslow (1988) examina el comportamiento cíclico de los quiebres en los carteles europeos durante el período 1920-1939, encontrando respaldo para la conclusión de Green y Porter.

pero próximos a los niveles de Cournot y no a los monopólicos. Por otro lado, los márgenes muestran ser procíclicos acorde al modelo de Green-Porter. Sin embargo, la evolución de los precios demuestra ser contracíclica y no existir evidencia de guerra de precios.

Con el mismo objetivo de contrastar los modelos de Green-Porter y el de Rotemberg-Saloner, Ellison (1994) repasa el funcionamiento del cártel del ferrocarril en EEUU en 1880²¹ (el Joint Executive Committee). Sus conclusiones señalan que las guerras de precios habrían ocurrido según el modelo de Green-Porter. Para ello desarrolla sendos modelos empíricos para cada una de las hipótesis a testear. Para el caso de la hipótesis de Green-Porter, además de las ecuaciones de demanda y de formación de precios, propone un modelo logit que, mediante una estructura de Markov, intenta detectar la probabilidad de iniciar una guerra de precios. Mientras que para testear el modelo de Rotemberg-Saloner introduce variables que recogen shock de demanda serialmente correlacionados y factores estacionales.

Marques da Silva et al (2003) amplían el modelo de Rotemberg-Saloner para analizar el impacto sobre la estabilidad del cártel de la interacción entre incertidumbre inflacionaria y shocks reales de demanda. A partir de datos de la economía brasileña para los períodos 1986-1994 y 1995-2000, observan que el valor mínimo del shock de demanda necesario para inducir un desvío del acuerdo es creciente con la incertidumbre inflacionaria. Es decir, la incertidumbre inflacionaria introduce mayor estabilidad al acuerdo colusivo²².

Los modelos anteriores son ejemplos de juegos repetidos con control im-

²¹ Porter (1983b) realiza un estudio similar con la misma base de datos. Si bien no realiza un test explícito de la aplicación de estrategias de gatillo, analiza si existen cambios de régimen en la conducta de las empresas. Levenstein (1997), a partir de documentos y estimaciones econométricas estáticas, diferencia en el caso de la industria del bromo y previo a la primera guerra mundial episodios de guerra de precios: aquellos que ayudan a mantener la estabilidad del cártel (según Green-Porter) y aquellos producto de un desacuerdo entre los miembros y destinados a recomponer las cuotas de mercado.

²² El modelo estimado es de datos de panel y corresponde a la forma reducida donde la variable dependiente es la tasa de variación de precios por sector industrial y las variables explicativas, además de variables que reflejan la estructura de la industria, incluyen la desviación estándar de la tasa de inflación como *prox*y de la incertidumbre inflacionaria.

perfecto de las acciones de las empresas rivales y observación de señales públicas. Estos modelos se pueden tratar más fácilmente debido a que las empresas pueden acordar fácilmente cuando sancionar desvíos potenciales. Sólo algunos trabajos recientes permiten analizar juegos repetidos con control imperfecto y señales observadas de manera privada²³. Para ello incorporan la posibilidad de que las empresas emitan mensajes públicos al final de cada período. La comunicación no implica costo alguno (*cheap talk*). Estas comunicaciones generan una historia observable públicamente. Demuestran que se pueden construir equilibrios en los que los agentes revelan voluntariamente su información privada y obtener *folk theorems* para este tipo de juegos²⁴. Existe evidencia empírica respecto a la importancia de la comunicación entre las empresas para facilitar la colusión (por ejemplo, Genesove y Mullin (2001)).

3. Modelos propiamente dinámicos

Los modelos desarrollados hasta el momento no son modelos propiamente dinámicos dado que la única relación entre períodos viene impuesta por las estrategias basadas en la historia que emplean las empresas. En los modelos de juegos repetidos no hay ningún vínculo real entre períodos (los períodos son independientes entre sí), sino que el pasado importa sólo porque a los rivales les interesa. Si se dudara acerca del empleo de las estrategias de gatillo por parte de los rivales, el único equilibrio que sería sostenible es el del juego de etapa no cooperativo. Los juegos repetidos, si bien permiten evaluar las posibilidades de colusión, no son idóneos para el estudio de los aspectos de compromiso. Por ejemplo, las variables de largo plazo, como la inversión, afectan la demanda futura y los costos; o las decisiones de cantidades (o precios) en un período pueden afectar la competencia en períodos futuros a través del impacto de los costos de ajuste.

En modelos propiamente dinámicos se propone que las estrategias y, por lo

²³ Kandori y Matsushima (1998).

²⁴ Compte (1998) introduce la posibilidad de retardos en la revelación de las observaciones privadas con lo que puede aumentarse la eficiencia de los resultados colusivos.

tanto, las decisiones dependan de variables que sean relevantes para los pagos. Las estrategias de Markov permiten introducir esta idea. Una estrategia de Markov es una estrategia en la cual el pasado influencia la decisión presente sólo a través de su efecto sobre una variable de estado la cual condensa el efecto directo del pasado en el escenario actual; es decir, una estrategia de Markov sólo depende del estado del sistema²⁵. El concepto que introduce la variable de estado es que si dos historias conducen a subjuegos equivalentes desde el punto de vista estratégico, deben estar en el mismo tipo de equivalencia que define un estado del sistema. La variable de estado al agrupar todos los subjuegos que son estratégicamente equivalentes incorpora el concepto de que es mejor olvidar el pasado (*bygones are bygones*).

Un equilibrio perfecto de Markov (EPM) es un perfil de estrategias de Markov que genera un EN en todo subjuego. Dado que el estado captura toda la influencia de jugadas anteriores en las estrategias y funciones de pagos para cada subjuego, si el oponente de un jugador emplea estrategias de Markov, este jugador tiene una respuesta óptima que es una estrategia de Markov también. En general²⁶, en un juego dinámico el pago a un jugador i en el período t viene dado por $\pi_i^t(a^t, x^t)$ donde a^t es el vector de acciones presentes de los jugadores y x^t es un vector de variables de estado. El espacio de acciones en cualquier momento es afectado sólo por el estado presente del sistema. Este estado del sistema x^t evoluciona según la función de transición $x^t = f^t(a^{t-1}, x^{t-1})$ y los jugadores maximizan la suma descontada de beneficios $\sum_{t=0}^T \rho^t \pi_i(a^t, x^t)$ donde T puede ser finito o infinito y $\pi_i(a^t, x^t)$ es el beneficio estático de la empresa i (el cual no es función del tiempo, si no sólo de las acciones y del estado del sistema). Los jugadores conocen la historia completa del juego $H^t = (x^0, a^0, x^1, a^1, \dots, x^{t-1}, a^{t-1}, x^t)$ cuando determinan sus acciones en el período t . Un equilibrio perfecto de este juego permite que las estrategias $s_i(H^t)$

²⁵ Las estrategias de Markov se identifican con las estrategias de ciclo cerrado o de retroalimentación (*feedback*).

²⁶ Para un análisis más detallado de EPM con información perfecta ver Fudenberg y Tirole (1991) y Maskin y Tirole (2001). En el desarrollo a continuación se considerarán juegos en tiempo discreto. El análisis en tiempo continuo se realiza más adelante.

sean funciones de toda la historia H^t . Mientras que un EPM requiere que, para jugador i en el período t , las estrategias sean las mismas para todas aquellas historias que tengan el mismo valor de la variable de estado x^t ; es decir, $s_i(H^t) = s_i(\hat{H}^t)$, donde $\hat{H}^t = (\hat{x}^0, \hat{a}^0, \hat{x}^1, \hat{a}^1, K, \hat{x}^{t-1}, \hat{a}^{t-1}, x^t)$. Un EPM puede definirse como:

$$\sum_{t=0}^T \rho^t \pi_i(a^t, x^t) | (s_i^*, s_{-i}^*) \geq \sum_{t=0}^T \rho^t \pi_i(a^t, x^t) | (s_i, s_{-i}),$$

donde (s_i^*, s_{-i}^*) y conforman las estrategias de equilibrio para el jugador i y el resto de los jugadores $-i$, dada la historia H^t .

Los modelos completamente dinámicos pueden clasificarse en modelos en tiempo discreto y en tiempo continuo. Los primeros a su vez pueden dividirse en modelos con decisiones alternadas y en modelos con decisiones simultáneas. Los aspectos centrales de estos modelos son la forma en que las posibilidades de compromiso afectan la competencia dinámica y si el carácter de sustituibilidad (complementariedad) estratégica estática se ve reflejada en modelos dinámicos. Además de revisar los modelos de oligopolio dinámicos en tiempo discreto y continuo, se considerarán avances realizados en la computación de modelos dinámicos más realistas.

3.1 Modelos dinámicos en tiempo discreto y con decisiones alternadas

Maskin y Tirole (1987, 1988a y b) presentan unos de los primeros trabajos destinados a analizar las características del EPM en modelos de precios y cantidades con decisiones alternadas²⁷. Estos modelos analizan el impacto de los compromisos de corto plazo en las funciones de reacción dinámicas. Una empresa se encuentra comprometida a una acción cuando no puede cambiar la acción por cierto período, durante el cual la otra empresa puede reaccionar. Para ello desarrollan un juego secuencial de tiempo discreto en el que los duopolistas mueven alternadamente (una empresa decide mientras el rival

²⁷ Por un desarrollo inicial para un juego dinámico finito ver Cyert y deGroot (1970).

mantiene fija su acción anterior). Por lo tanto, el estado del sistema en un período es la acción elegida por el rival en el período anterior. Los beneficios de la empresa i son $\pi_i = \pi_i(q_{1,t}, q_{2,t})$ siendo funciones cóncavas (con demandas y funciones de costos lineales). Las empresas maximizan los beneficios intertemporales:

$$\sum_{s=0}^{\infty} \rho^s \pi_i(q_{1,t+s}, q_{2,t+s}).$$

La empresa 1 fija su cantidad en los períodos impares y la empresa 2 en los pares. Suponen que la estrategia de la empresa i depende de la variable de estado relevante para los pagos, en este caso, la cantidad elegida por el rival en el período anterior. Por lo tanto, se trata de estrategias dinámicas de Markov cuya función de reacción toma la forma $q_{1,2k+1} = R_1(q_{2,2k})$ para la empresa 1²⁸.

El objetivo es determinar un par de funciones de reacción que formen un EPM: comenzando en un período cualquiera, la función de reacción dinámica de la empresa maximiza los beneficios descontados dada la función de reacción de la rival. Las funciones de reacción $\{R_1, R_2\}$ constituyen un EPM sí y solo sí existen las funciones de valor $\{(V_1, W_1), (V_2, W_2)\}$ tales que:

$$V_1(q_2) = \max_q \{\pi_1(q, q_2) + \rho W_1(q)\}$$

$$R_1(q_2) \in \arg \max_q \{\pi_1(q, q_2) + \rho W_1(q)\}$$

$$W_1(q_1) = \pi_1(q_1, R_2(q_1)) + \rho V_1(R_2(q_1)),$$

y de manera similar para la empresa 2. Dados estos supuestos, demuestran primero que las funciones de reacción tienen pendiente negativa. En segundo lugar, demuestran que para cualquier ρ existe un único EPM lineal y dinámicamente estable (para cualquier historia del juego los niveles de pro-

²⁸ Dana y Montrucchio (1986), en un trabajo similar, resaltan la similitud de estas funciones de reacción con un proceso de tanteo secuencial de Cournot. Obsérvese además que el tiempo no es una variable de estado relevante para los pagos.

ducción convergen al estado estacionario) y que dicho estado estacionario es igual al equilibrio de Cournot estático cuando $\rho = 0$; y a medida que ρ aumenta, la producción del estado estacionario aumenta. El resultado es más competitivo como consecuencia de los incentivos estratégicos de las empresas que se traducen en aumentar la producción para disminuir la producción del rival. Este resultado es consecuencia de la pendiente negativa de las funciones de reacción; por lo que se habla de sustituibilidad estratégica dinámica (reforzando la sustituibilidad estratégica existente en el juego estático)²⁹.

Demuestran, además, que la dicotomía existente entre juegos repetidos finitos e infinitos tiende a desaparecer en este contexto: el EPM del juego con horizonte finito converge al EPM del juego infinito a medida que el horizonte tiende a infinito.

Si las empresas incurren en un costo al ajustar su producción entre períodos, el estado relevante para los pagos pasa a ser bidimensional $q_{i,t} = R_i(q_{j,t-1}, q_{i,t-2})$. Si los costos de ajuste son cuadráticos, $A_i(q_{i,t}, q_{i,t-2}) = \frac{\alpha}{2}(q_{i,t} - q_{i,t-2})^2$, puede demostrarse que para cualquier ρ , las producciones del estado estacionario convergen al equilibrio de Cournot estático a medida que el parámetro del costo de ajuste α se hace mayor. La existencia de costos de ajuste tiende a disminuir la competencia. Esto ocurre debido a que cuando una empresa disminuye su producción, la otra empresa se ve menos tentada a aumentar su producción si los costos de ajuste son altos.

En Maskin y Tirole (1988a) se analiza un duopolio con decisiones alternadas para productos homogéneos en los que las empresas deciden cantidades pero con costos fijos altos. En este modelo demuestran que existe un único EPM simétrico en el cual sólo una empresa produce y, para factores de des-

²⁹ Puede demostrarse que en un duopolio con productos diferenciados y competencia en precios las funciones de reacción dinámica tienen pendiente positiva y, por lo tanto, existe complementariedad estratégica dinámica. En este modelo, a diferencia de lo que sucede cuando existe competencia en cantidades, el equilibrio estacionario tiende a ser más colusivo a medida que el factor de descuento aumenta. Eaton y Engers (1990) desarrollan un modelo de este tipo pero con consumidores no homogéneos y encuentran diferentes tipos de equilibrios (según el grado de diferenciación de productos) con precios compatibles con los colusivos.

cuento no demasiado bajos, opera con niveles de producción mayores al de monopolio a los fines de prevenir la entrada. Además, a medida que el factor de descuento tiende a uno, la producción de equilibrio se aproxima a la correspondiente al equilibrio competitivo estático, lo cual se halla en línea con el concepto de mercados disputables³¹.

Maskin y Tirole (1988b) proveen fundamentos formales a partir de modelos dinámicos para la historia de los ciclos de precios de Edgeworth y para la curva de demanda quebrada, los cuales han sido analizados normalmente con herramientas estáticas. Establecen que cualquier equilibrio del modelo de competencia en precios con producto homogéneo debe ser ya sea del tipo de la curva de demanda quebrada (donde el precio de mercado converge en tiempo finito a un único precio focal) o del tipo de los ciclos de Edgeworth (en el cual el precio nunca se instala)³².

En el caso de la curva de demanda quebrada, el rango de posibles equilibrios focales se encuentra por encima del precio competitivo y contiene el precio de monopolio. Por lo que brindan una explicación para la formación de precios colusivos diferente a la ofrecida por los modelos de juegos repetidos. Investigan, también, el ajuste ante cambios estocásticos en la demanda, mostrando que un aumento de la demanda puede lanzar una guerra de precios en los equilibrios del tipo de demanda quebrada (en concordancia con el modelo de Rotemberg-Saloner).

Nuevamente, estos modelos suponen que los beneficios instantáneos son función de los precios pero no del tiempo, $\pi_i(p_{1,t}, p_{2,t})$ que los productos son sustitutos perfectos y que el espacio de precios es discreto.

Estos juegos de precios con decisiones secuenciales muestran una considerable multiplicidad de equilibrios, en contraste con los modelos de competencia en cantidades en el cual el equilibrio simétrico es único. La razón para esta

³⁰ A diferencia de Maskin y Tirole (1987), debido a la discontinuidad que presentan las funciones de reacción dinámicas, no es posible aplicar métodos diferenciales para estudiar el equilibrio.

³¹ Si se consideran restricciones de capacidad se puede obtener un único EPM con estrategias puras (ver Dudey (1992)).

discrepancia es que las derivadas parciales de las funciones de beneficios instantáneas se comportan de manera muy diferente en unos modelos y en otros. En el caso de la competencia en cantidades las curvas de reacción tienen pendiente negativa³². Mientras que con competencia en precios con producto homogéneo, las curvas de reacción no son monotónicas, ya que la pendiente tendrá signo distinto dependiendo del precio fijado por la rival. Esto genera la existencia de múltiples equilibrios.

Por otro lado, la naturaleza de los equilibrios es diferente a medida que el factor de descuento aumenta. En el caso de competencia en cantidades tienden a ser más competitivos y con competencia en precios se obtienen resultados más colusivos. En el caso de competencia en cantidades, un aumento en ρ implica que una empresa otorga un mayor peso a la reducción futura de la producción del rival inducida por un aumento en la producción de la empresa. Por lo tanto, la empresa tiene un mayor incentivo a aumentar su producción, con lo que el equilibrio es más competitivo. Con competencia en precios, un mayor ρ implica que una empresa tiene más incentivos a aumentar su precio (y sacrificar clientela en lo inmediato) con la esperanza de que sus beneficios futuros aumenten cuando su rival haya hecho lo mismo. En consecuencia, se obtienen resultados más colusivos.

Comparados con los superjuegos, pueden señalarse algunas ventajas de este enfoque. En los superjuegos, una empresa condiciona su conducta a la historia porque así lo hacen todos. Los EPM evitan el “tener que hacérselo a uno mismo” de los juegos repetidos ya que condicionan las estrategias a las variables de estado que son relevantes para los pagos. Así, una guerra de precios no tiene como objetivo castigar al competidor sino recuperar cuota de mercado. Por otro lado, las estrategias de Markov reducen considerablemente la cantidad de equilibrios posibles en comparación a los que se obtienen con los superjuegos.

³² En el caso de competencia en precios con productos diferenciados las curvas de reacción tienen pendiente positiva.

3.2. Modelos dinámicos en tiempo discreto y con decisiones simultáneas

Dentro de los modelos con horizonte infinito y decisiones simultáneas puede considerarse un juego de duopolio lineal-cuadrático, con acciones del pasado observables. El vector de acciones en el momento t es $x_t = (x_{1,t}, x_{2,t})$ siendo $x_{i,t}$ la acción del jugador i en el momento t . Puede definirse el vector de acciones presentes como $x = (x_1, x_2)$ y el vector de acciones del período anterior (variable de estado) como $y = (y_1, y_2)$. El pago estático de la empresa i es

$$G_i(x, y) = \pi_i(x) + \lambda_i F_i(x, y),$$

donde π_i es el beneficio presente y se supone una función cuadrática; y $F_i(x, y) = -(f_i(x) - f_i(y))^2$ es el costo de ajuste de las acciones pasadas a las presentes, en la cual se supone que f_i es lineal. El costo de ajuste es nulo cuando no varían las acciones de un período al otro, $F_i(x, x) = 0$. El parámetro λ_i representa el tamaño del costo de ajuste. Si $\lambda_i = 0$, se trata simplemente de un juego repetido.

A partir de este esquema, Lapham y Ware (1994) proporcionan una clasificación de incentivos estratégicos. Demuestran que en un entorno de $\lambda_i = 0$, existen EPM lineales que son funciones continuas de los parámetros de ajuste λ_i . Tal como se ha indicado en el caso de los juegos con decisiones alternadas, la función de valor correspondiente al problema de programación dinámica es

$$V_i(y) = \max_{x_i} \{G_i(x, y) + \rho V_i(x)\}$$

para la empresa i . Los incentivos estratégicos vienen dados por la derivada (para $\lambda_i = 0$) del estado estacionario del equilibrio con respecto a λ_i : $\frac{\partial \bar{x}_i}{\partial \lambda_i}$. El comportamiento estratégico dependerá de si la competencia implica complementos o sustitutos estratégicos y si la inversión (representada por la variación en la variable de estado) de la empresa le otorga una imagen de dura o blanda. Cuando $\frac{\partial \bar{x}_1}{\partial \lambda_1} > 0$, existen incentivos para sobreinvertir, lo cual ocurre con sus-

titutos (complementos) estratégicos cuando la inversión da al jugador 1 la imagen de duro (blando)³³. En el caso de que $\frac{\partial \bar{x}_1}{\partial \lambda_1} < 0$, existen incentivos para subinvertir, lo cual ocurre con sustitutos (complementos) estratégicos cuando la inversión da al jugador 1 la imagen de blando (duro). Dados estos incentivos, pueden obtenerse los incentivos en los modelos de Cournot y Bertrand.

La competencia de Cournot con costos de ajuste de cantidades genera incentivos a sobreinvertir: en el caso asimétrico la empresa con mayores costos de ajuste producirá más (con lo que los beneficios de la empresa de mayores costos de ajuste mejoran) y en el caso simétrico ambas empresas aumentarán su producción (disminuyendo los beneficios de ambas empresas). La competencia de Bertrand con costos de ajuste de precios da lugar resultados menos agresivos: las empresas tienen incentivos a aumentar sus precios en ambos casos³⁴.

En este modelo la fuente de dinámica es producida por la existencia de costos de ajuste (sin los mismos se trataría de un juego repetido); sin embargo, la dinámica puede venir dada por otros factores (costos de cambiar una decisión, curva de aprendizaje y competencia por participación en el mercado).

La evaluación en modelos dinámicos del efecto de los costos de cambiar de producto es realizado por Beggs y Klemperer (1992). Estos autores suponen competencia en precios en un duopolio con productos diferenciados en los que los consumidores afrontan un costo si desean cambiar de producto. Para ello suponen que un porcentaje de la población se renueva en cada período y los que permanecen se mantienen atados a una variedad del producto. El EPM se caracteriza por precios mayores que los que habría en la situación sin costos de cambiar de decisión. La razón de ello es que la empresa prefiere explotar la base de consumidores presente con precios altos en lugar de intentar una cuota de mercado mayor mediante precios más bajos.

³³ Aquí se supone que $\lambda > 0$ y $\lambda_2 = 0$.

³⁴ En los modelos mixtos los resultados son algo diferentes. En el caso de costos simétricos los incentivos se invierten: en competencia en cantidades y ajuste de precios el resultado es un aumento de la producción y una mejora para las empresas; mientras que con competencia en precios y ajuste de cantidades las empresas empeoran. En el caso simétrico los resultados son sustancialmente similares.

Los resultados que se obtienen en mercados con curva de aprendizaje son similares a los determinados cuando existen costos de cambiar variedades (ver Fudenberg y Tirole (1983), Dasgupta y Stiglitz (1998) y Cabral y Riordan (1994)). Con competencia en cantidades, una empresa tiene incentivos a sobreproducir en el presente porque este aumento de producción disminuye su costo marginal en el futuro. Con competencia en precios y producto diferenciado el efecto es similar: una disminución del precio aumenta la producción y, en consecuencia, disminuye los costos marginales de producción. Dasgupta y Stiglitz (1998), a diferencia de Fudenberg y Tirole (1983), consideran la posibilidad de entrada en un mercado con un incumbente, empresas diferentes (productos diferenciados) y equilibrios no simétricos³⁵.

3.3 Modelos dinámicos en tiempo continuo³⁶

Las estrategias de Markov o de retroalimentación (dependientes solamente de los valores actuales de las variables de estado y del tiempo³⁷) ya analizadas pueden extenderse a modelos en tiempo continuo. Para el análisis en tiempo continuo es necesario aplicar herramientas de juegos diferenciales³⁸. En estos juegos, los jugadores deciden simultáneamente sus acciones y las variables de estado siguen una ley de movimiento o evolución que depende de la posición del sistema, del tiempo y de las acciones tomadas.

En un juego en tiempo continuo³⁹, un jugador i , donde $i = 1, \dots, n$, cuenta con un conjunto de acciones (controles) $x_i(t)$. La variable de estado $u(t)$ señala la posición relevante para los pagos en el momento t . La evolución de la variable de estado viene dada según la siguiente ley de movimiento:

³⁵ En el contexto de un duopolio estocástico de tiempo continuo, Budd, Harris y Vickers (1993) estudian la competencia por cuotas de mercado en presencia de costos marginales dependientes del nivel tecnológico alcanzado por cada empresa.

³⁶ Esta sección sigue Vives (1999) y Jun y Vives (1999).

³⁷ Si se omite la dependencia directa del tiempo se trataría de juegos estacionarios.

³⁸ Como referencia general ver Basar y Olsder (1982) y Fudenberg y Tirole (1991).

³⁹ Para un análisis más detallado ver Vives (1999) y Jun y Vives (1998, 1999).

$$\dot{u}_k(t) = f_k(t, u(t), x(t)),$$

siendo k una de las K variables de estado. El pago del jugador i es

$$J_i(x) = \int_0^T \pi_i(t, u(t), x(t)) e^{-r't} dt + g_i(u(T)),$$

donde $T \leq 0$, π_i es el pago instantáneo y g_i el pago terminal. Una estrategia de Markov forma un EPM para este juego si genera un EN (un EPM) en cualquier momento y para cualquier estado inicial del sistema. Para que una estrategia $x(t, u)$ forme un EPM una condición necesaria es que existan funciones de valor que maximicen el flujo descontado de pagos a partir de un momento dado y de un estado del sistema, $V_i(t, u)$. Puesto en otras palabras, en un EPM, el jugador i elige x_i de forma tal de maximizar el flujo descontado de beneficios $J_i(x_i, x_{-i})$, dadas $x_j(t, u)$, para $i \neq j$ y dada la ley de evolución del sistema. Las condiciones necesarias para un EPM pueden obtenerse a partir del hamiltoniano en valor actual del jugador i :

$$H_i(t, \mu_i, u, x) = \pi_i(t, u, x) + \mu_i f(t, u, x)$$

donde μ_i es el vector de variables de coestado de dimensión K . Las condiciones necesarias para que las estrategias $x_i = (t, u)$ formen un EPM son

$$x_i(t, u(t)) \in \arg \max_{y_i} H_i(t, \mu_i(t), u(t), y_i, x_{-i}(t, u(t)))$$

$$\dot{\mu}_{ik} = r\mu_{ik} - \frac{\partial H_i}{\partial u_k} - \sum_{j \neq i} \frac{\partial H_i}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial u_k},$$

$$\mu_{ik}(T) = \frac{\partial g_i(u(T))}{\partial u_k} \text{ (si } T < \infty \text{) y}$$

$$\dot{u}_k(t) = f_k(t, u(t), x(t)) \text{ (y } u(0) = u^0)$$

para todo $i = 1, \dots, n$ y $k = 1, \dots, K$. El término $\sum_{j \neq i} \frac{\partial H_i}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial u_k}$ representa el

efecto estratégico de las variables de estado sobre las estrategias de los rivales de i . Las condiciones suficientes son la concavidad de las funciones de beneficios y de las ecuaciones de movimiento en u y x_i ; y una condición de transversalidad para el juego infinito que es igual a $\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} \mu_{ik}(t) u_k(t) = 0$ (o $V_i(T, u) = g_i(u)$ si $T < \infty$).

Dentro de las estrategias de ciclo cerrado, además de las estrategias de retroalimentación (o de Markov), pueden señalarse las estrategias de los juegos estacionarios en las que no existe dependencia directa del tiempo. Puede introducirse un duopolio estacionario con horizonte temporal infinito, producto diferenciado y costos de ajuste. La ley de evolución puede expresarse como $\dot{u}_i(t) = x_i(t)$, es decir, la variable de estado queda bajo control del jugador correspondiente. En este caso se supone que la variable de decisión es la tasa de variación de los precios o las cantidades y la variables de estado son los precios o las cantidades. El beneficio de la empresa i es $\pi_i = R_i(u_1, u_2) - F_i(x_1, x_2)$ siendo R_i el ingreso neto (cóncava en u_i) y F_i es el costo de ajuste. Este modelo permite considerar tanto competencia en precios como en cantidades y costos de ajuste de cantidades y precios (en los casos mixtos –competencia en precios y ajuste de cantidades, por ejemplo– el costo de ajuste depende también del control (la elección) de la empresa rival. En este modelo el hamiltoniano valor presente de la empresa i es $H_i = R_i(u_1, u_2) - F_i(x_1, x_2) + \mu_{ii}x_i + \mu_{ij}x_j$, donde (μ_{ii}, μ_{ij}) es el vector de variables de coestado de la empresa i . En este modelo es posible determinar los efectos de los incentivos estratégicos de los EPM en estados estacionarios (estables localmente). Es posible demostrar que si el juego dinámico es simétrico y si hay un único EN del juego estático, u^N ; entonces el signo de $\{u^* - u^N\}$ es igual al signo de $\left\{ \frac{\partial R_i(u_1^*, u_2^*)}{\partial u_j} \frac{\partial x_j(u_1^*, u_2^*)}{\partial u_i} \right\}$. Es decir, cuando un aumento de la variable de estado que controla la empresa i (u_i) hace disminuir la acción del rival (x_j) y una disminución de la variable de estado del rival (u_j) aumenta los beneficios de la empresa R_i , entonces el EPM del estado estacionario es mayor que el EN estático; por lo que ambas empresas tienen

incentivos a sobreinvertir en su variable de estado. Si $\frac{\partial R_i}{\partial u_j} \frac{\partial x_j}{\partial u_i} < 0$, ambas empresas tienen incentivos a subinvertir en su variable de estado.

3.3.1 El modelo lineal cuadrático

En el modelo lineal cuadrático, los pagos instantáneos π_i son cuadráticos (y cóncavos en los controles) y la ley de evolución f es lineal en el estado y los controles. El pago estático simétrico es $R_i = (\alpha - \beta \cdot u_i - \gamma \cdot u_j) u_i$. Los costos de ajuste en el caso en que se correspondan con la variable de decisión de la empresa serán $F_i(x_1, x_2) = \lambda_i (x_i)^2 / 2$, y si se trata de un modelo mixto serán $F_i(x_1, x_2) = \lambda_i (\beta \cdot x_i - \gamma \cdot x_j)^2$ (pero puestos en términos de la variable de decisión)⁴⁰. Así, en el caso de competencia en cantidades y costos de ajuste de precios, se tendrá que $R_i = (\alpha - \beta \cdot q_i - \gamma \cdot q_j) q_i$ y $F_i = \lambda_i (\beta \cdot \dot{q}_i - \gamma \cdot \dot{q}_j)^2$ o también $F_i(x_1, x_2) = \lambda_i (\dot{p}_i)^2 / 2$. Esta formulación también permite introducir el caso de competencia en cantidades con producto homogéneo y costos marginales crecientes⁴¹. La ley de evolución será nuevamente $\dot{u}_i = x_i$.

Normalmente, existen muchas soluciones para los distintos coeficientes y es posible identificar alguna que sea estable. En caso de que dicha solución satisfaga una condición de transversalidad, se habrá hallado un EPM⁴². Para el modelo presentado, se puede demostrar que en un duopolio simétrico lineal cuadrático existe un único EPM lineal que estabiliza el estado.

Las estrategias de equilibrio son funciones lineales del estado $x_i = A + Bu_i + Cu_j$, con $B < 0$ y $|B| > |C| > 0$. Cuando el costo de ajuste recaerá

⁴⁰ Recordar que la variable de decisión considerada es generalmente la tasa de variación de precios o cantidades.

⁴¹ El pago instantáneo será entonces $R_i = (\alpha - \gamma(q_i + q_j))q_i - (\beta - \gamma)q_i^2$

⁴² En un juego cuadrático lineal de horizonte finito puede demostrarse que la solución lineal es la única que es función analítica de las variables de estado (Papavassilopoulos y Cruz (1979) y Papavassilopoulos y Olsder (1984)). Es posible demostrar los equilibrios lineales con horizonte infinito como límites de los equilibrios del juego con horizonte finito. Singh y Vives (1984) demuestran la dualidad entre competencia en precios y cantidades en el modelo de duopolio con producto diferenciado.

en la producción se tiene que $C < 0$ y si recae sobre el precio, $C > 0$ y u^* es más competitivo que el EN estático con competencia en cantidades (y menos competitivo con competencia en precios), dado que $\text{sign}\{u^* - u^N\} \neq \text{sign}\{-\gamma C\}$ y $\gamma > 0$ ($\gamma < 0$) con competencia en cantidades (precios).

Los incentivos estratégicos que se obtienen son muy similares a los presentados en la revisión de juegos discretos simétricos. En el modelo de competencia en cantidades y con costos de ajuste de producción el resultado es más competitivo que Cournot (existe sustituibilidad estratégica intertemporal). Con competencia en precios y costo de ajuste de precios, el precio es mayor que el estático de Bertrand (complementariedad estratégica intertemporal). Cuando hay competencia en precios y costo de ajuste de producción, el precio es inferior al estático: una empresa recorta su precio para inducir un comportamiento menos agresivo (sustituibilidad); una menor producción del rival hoy hace que sea más costoso aumentar su producción en el futuro⁴³.

Respecto a la tasa de interés, si r tiende a infinito el estado estacionario tiende al EN dado que el futuro es menos importante. Cuando el costo de ajuste λ tiende a cero no se converge al EN del juego estático (a diferencia del juego con tiempo discreto): dado que es poco costoso para la rival j realizar un ajuste, la empresa i tiene incentivos para influenciar la decisión de la rival.

Entre las variaciones a este modelo puede mencionarse a Hanig (1986) quien estudia el modelo de Cournot con costos de ajuste de la producción asimétricos, encontrando que cuando el costo de ajuste de la empresa 2 es muy pequeño, el estado estacionario del EPM lineal es similar al resultado de Stackelberg con la empresa 1 actuando como líder.

3.4 Cómputo y estimación de modelos dinámicos complejos

La mayoría de los modelos teóricos analizados consideran ambientes dinámicos estilizados o simples. Esto es consecuencia de la dificultad de obtener

⁴³ Ver Reynolds (1987) y Driskill y McCafferty (1989) para el análisis con competencia de Cournot y ajuste de cantidades y Jun y Vives (1998) para el caso mixto de competencia en precios y ajuste de cantidades.

resultados analíticos en modelos más complejos y realistas. Con el objetivo de proporcionar una herramienta adicional para el análisis de situaciones más detalladas o realistas, Ericson y Pakes (1995) y Pakes (2000) desarrollan un algoritmo computacional que permite el cálculo de EPM y permite ser adaptado para incorporar características específicas de una industria⁴⁴.

El modelo básico computa de manera iterativa equilibrios para tres modelos básicos: un modelo de productos diferenciados y dos modelos con productos homogéneos (con diferencias en costos marginales y en capacidades). En estos últimos se determinan equilibrios de Nash en cantidades y las inversiones que realizan las empresas están orientadas a disminuir los costos marginales o a aumentar la capacidad instalada. El modelo permite introducir un número finito de empresas heterogéneas, inversiones realizadas secuencialmente con resultados estocásticos y la entrada o salida de empresas. El equilibrio surge de un proceso de Markov homogéneo dada la estructura de la industria.

El modelo realiza el supuesto simplificador de que la distribución de los valores futuros de las variables de estado del sistema no dependen de las cantidades o precios elegidas. Es decir, analiza el equilibrio en el mercado *spot* del producto sin especificar la dinámica del sistema: sustituye las cantidades o precios de equilibrio (funciones de las variables de estado) en las funciones de costo y demanda para así obtener el beneficio implícito⁴⁵. La dinámica es introducida en la decisión de inversión y entrada o salida. Dados los beneficios, función de las variables de estado i y s ⁴⁶, las empresas deben decidir si abandonan la industria o no y en caso de permanecer, el monto de la inversión a realizar. Si se produce el abandono, cada empresa recibe ϕ por la venta de la empresa, mientras que si invierte x incurre en un costo cx con una distribución

⁴⁴ Detalles adicionales acerca del algoritmo de cálculo pueden consultarse en Pakes, Gowrisankaran y McGuire (1995).

⁴⁵ Por lo tanto, no permite estudiar situaciones en las que las actuales elecciones de precios tienen impacto en los estados futuros.

⁴⁶ Donde i es un índice de cantidad de variedades del producto o de tecnologías y s la cantidad de empresas para cada variedad o tecnología. Estas variables reflejan la estructura de la industria.

de probabilidad de mejoras en i (la calidad o la tecnología de la empresa) creciente de manera estocástica en x . Si ρ es la tasa de descuento y $pr(i', s' | x, i, s)$ es la probabilidad conjunta percibida en el siguiente período de las variables de estado (i' y s') condicional en la inversión y las variables de estado actuales, la ecuación de Bellman que determina el valor de la empresa $V(i, s)$ es:

$$V(i, s) = \max \left\{ \phi, \pi(i, s) + \sup_{x \geq 0} \left[cx + \rho \sum V(i', s') pr(i', s' | x, i, s) \right] \right\}.$$

La empresa continuará operando siempre y cuando el valor de continuación (la expresión a la derecha de ϕ) sea mayor que ϕ . En ese caso, la empresa elige el monto de inversión a realizar ($x \oplus 0$), lo cual determina la distribución de probabilidad del incremento de la variable de estado de la empresa (i) en el período⁴⁷.

En cuanto a la entrada, el modelo supone que sólo existe un entrante potencial en cada período quien paga un monto x_e para entrar. El potencial entrante sólo ingresará si el valor presente esperado de sus beneficios es mayor que el costo de entrada.

Debido a su adaptabilidad ha habido una serie de extensiones, dentro de todas las posibles, que se han realizado al modelo con el objeto de considerar ambientes más ricos y menos idealizados. Entre estos aportes se pueden mencionar los siguientes⁴⁸:

- Gowrisankaran y Town (1997) introducen dos tipos diferentes de empresas (hospitales con y sin fines de lucro) e investigan el impacto de cambios en

⁴⁷ Esta probabilidad se compone de dos términos: uno propio de la empresa y refleja su éxito como consecuencia de la inversión y otro común a todas las empresas que permite captar la correlación positiva entre los beneficios de diferentes empresas en una industria.

⁴⁸ Una de las primeras aplicaciones del algoritmo es el trabajo de Pakes y McGuire (1994) con productos diferenciados. Respecto a productos diferenciados, Older (1999) plantea un modelo con publicidad cuya función de beneficios corresponde a Sutton (1991). Ver también Lu (1999) para una aplicación a la industria de la pulpa de papel en Colombia. Noel (2004) estudia la aparición de ciclos de Edgeworth con restricciones de capacidad bajo diferentes configuraciones del mercado.

las políticas de salud en la industria hospitalaria. Para ello emplean parámetros estimados de la industria a partir de datos reales.

- Fershtman y Pakes (2000) introducen estrategias de gatillo como en los juegos repetidos. En caso de desvío del acuerdo colusivo, se retorna al EN del juego de etapa mientras la empresa que se ha desviado permanezca en la industria. Al igual que en los modelos de juegos repetidos, no se observan desvíos. De Roos (2001) emplea un enfoque similar para confrontar los hechos observados en el cartel del lisina y en la industria de la vitamina C con un modelo dinámico con estrategias de gatillo.
- Benkard (2000) analiza la competencia dinámica (en cantidades) en el mercado de aviones de pasajeros y considera la posibilidad de *learning by doing*. Su modelo está basado en parámetros estimados de las funciones de costos y demanda de la industria. El modelo permite que las decisiones de cantidad del período actual afecten los costos de producción en el futuro. Debido a que la función de valor es creciente con la experiencia y ésta a su vez es creciente con la cantidad, se observan mayores producciones que las predice el EN en cantidades (un resultado similar al obtenido por Maskin y Tirole (1987) en el caso del juego en cantidades con decisiones alternadas).
- Markovich (2000) incorpora efectos de redes en la elección del software y del hardware. En su modelo, la demanda de un tipo de software depende no solo de las características del producto sino de la cantidad de clientes que han comprado los distintos tipos de software (dado que el software corre sólo en un tipo de hardware). Y por otro lado, la demanda de hardware depende de la cantidad de software que se espera se desarrolle para dicho hardware. En esta dirección Jenkins et al (2004) analizan el impacto de las prácticas anticompetitivas de Microsoft en la guerra de los navegadores de Internet. El análisis que desarrollan considera demanda de productos heterogéneos que evoluciona a lo largo del tiempo como consecuencia de efectos de red y tratan de determinar cómo estos efectos de red pueden actuar como barreras a la entrada introduciendo incentivos a las empresas para intentar volcar el mercado a su favor. El modelo introduce una función de demanda (medida por la cuota de mercado) que considera efectos

de red, diferencias de calidad entre productos y actos anticompetitivos de Microsoft. Para el cómputo de las trayectorias de equilibrio emplean parámetros para las funciones de movimiento de las variables de estado y de beneficios obtenidos econométricamente de manera similar a Bajari, Benkard y Levin (2004)⁴⁹. La principal conclusión del estudio es que la virtual monopolización del mercado fue facilitada por las ventas atadas que realizó Microsoft de su explorador con el sistema operativo Windows y las dificultades impuestas a los fabricantes de equipos para la preinstalación de otros software.

- Gowrisankaran (1999) desarrolla un modelo dinámico en el que las fusiones dentro de una industria surgen de manera endógena⁵⁰. Para ello propone un orden secuencial en el que se realizan los ofrecimientos de fusión. La información del juego es simétrica, excepto que sólo la firma más grande conoce la sinergia (en términos de valor) que genera la fusión. Gowrisankaran y Holmes (2004) extiende el análisis para incluir una firma dominante y otras seguidoras.

4. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo ha sido el de revisar los avances recientes relacionados con los modelos dinámicos de oligopolio, en particular los referidos a la formación de precios y colusión. En este sentido, los progresos realizados pueden agruparse en aquellos relacionados con la aplicación de juegos repetidos (con hincapié en los modelos con incertidumbre y fluctuaciones de

⁴⁹ El problema econométrico es dividido en tres etapas. En la primera se estiman ecuaciones estructurales de las funciones de beneficio y de movimiento de las variables de estado. En la segunda se calibran los demás parámetros no identificados en la primera etapa. Para ello se computan los EPM usando los parámetros estimados en la primera etapa, seleccionándose valores de los parámetros no identificados de forma tal que las trayectorias computadas y reales de los estados y las políticas minimicen un criterio de distancia. La tercera etapa es una iteración en un paso de las estimaciones de la primera y segunda etapa para obtener estimadores de distancia mínima para el sistema completo.

⁵⁰ Cheong y Judd (2000) y Berry y Pakes (1993) formulan modelos en los que las fusiones se determinan de manera exógena.

demanda) y los que consideran modelos dinámicos propiamente dichos con estrategias de Markov (modelos de decisiones alternadas y simultáneas en tiempo discreto y juegos diferenciales o en tiempo continuo). Los juegos repetidos han demostrado su utilidad para el análisis de los factores que facilitan la colusión en diferentes industrias; mientras que los modelos dinámicos han permitido considerar los aspectos de compromiso y las características del comportamiento estratégico dinámico. Por último, se ha intentado señalar las aplicaciones empíricas más recientes e importantes de dichos modelos, con énfasis especial en recientes algoritmos computacionales que permiten el análisis de mercados más complejos y, por lo tanto, realistas.

5. Referencias bibliográficas

- Abreu, D. (1986), "Extremal equilibria of oligopolistic supergames". *Journal of Economic Theory*, Vol. 39, N° 1, junio, pp. 191-225.
- Abreu, D. (1988), "On the theory of infinitely repeated games with discounting". *Econometrica*, Vol. 56, N° 2, pp. 383-396.
- Abreu, D.; Milgrom, P. y Pearce, D. (1991), "Information and timing in repeated partnerships". *Econometrica*, Vol. 59, N° 6, pp. 1713-1733.
- Abreu, D.; Pearce, D. y Stacchetti, S. (1986), "Optimal cartel equilibria with imperfect monitoring". *Journal of Economic Theory*, Vol. 39, pp. 251-269.
- Aumann, R. y Shapley, L. (1976), "Long term competition: a game theoretic analysis", mimeo.
- Axelrod, R. (1984), *The evolution of cooperation*, New York, Basic Books.
- Bagwell, K. y Staiger, R. (1997), "Collusion over the business cycle". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 28, N° 1, pp. 82-106.
- Bajari, P.; Benkard, C. y Levin, J. (2004), "Estimating dynamic models of imperfect competition". NBER Working Paper 10450.
- Basar, T. S. y Olsder, G. T. (1982), *Dynamic noncooperative game theory*. London, Academic Press.
- Beggs, A. y Klemperer, P. (1992), "Multi-period competition with switching costs". *Econometrica*, Vol. 60, N° 3, pp. 651-666.

- Benkard, L. (2000), "A dynamic analysis of the market for wide-bodied commercial aircraft". NBER Working Papers, N° 7710.
- Benoit, J. P. y Krishna, V. (1985), "Finitely repeated games". *Econometrica*, Vol. 53, N° 4, pp. 905-922.
- Benoit, J. P. y Krishna, V. (1987), "Dynamic duopoly: prices and quantities". *Review of Economic Studies*, Vol. 54, pp. 23-35.
- Benoit, J. P. y Krishna, V. (1996), "The folk theorem for repeated games: a synthesis". Working Paper, EconWPA C-72.
- Bernheim, B. D. y Whinston, M. D. (1990), "Multimarket contact and collusive behavior". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 21, N° 1, spring, pp. 1-26.
- Berry, S. y Pakes, A. (1993), "Applications and limitations of some recent advances in I.O.: Merger analysis". *A.E.R., Papers and Proceedings*, pp. 247-252.
- Booth, D.L.; Kanetkar V.; Vertinsky I. y Whistler, D. (1991), "An empirical model of capacity expansion and pricing in an oligopoly with barometric price leadership: a case study of the newsprint industry in North America". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 33, N° 3, pp. 255-276.
- Brock, W. y Scheinkman, J. (1985), "Price setting supergames with capacity constraints". *Review of Economic Studies*, Vol. 52, pp. 371-382.
- Budd, C.; Harris, C. y Vickers, J. (1993), "A model of the evolution of duopoly: Does the asymmetry between firms tend to increase or decrease?". *Review of Economic Studies*, Vol. 60, pp. 543-573.
- Cabral, L. y Riordan, M. (1994), "The learning curve, market dominance, and predatory pricing". *Econometrica*, Vol. 62, N° 5, pp. 1115-1140.
- Compte, O. (1998), "Communication in repeated games with imperfect private monitoring". *Econometrica*, Vol. 66, N° 3, pp. 597-626.
- Compte, O.; Jenny, F. y Rey, P. (2002), "Capacity constraints, mergers and collusion". *European Economic Review*, Vol. 46, N° 1, pp. 1-29.
- Cyert, R. M. y DeGroot, M. (1970), "Multiperiod decision models with alternating choice as a solution to the duopoly problem". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, N° 3, pp. 410-429.
- Cheong, K-S. y Judd, K. (2000), "Mergers and dynamic oligopoly". Hoover Institution, Stanford University, mimeo.

- Christensen L.R. y Caves, R. (1997), "Cheap talk and investment rivalry in the pulp and paper industry". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 45, N° 1, pp. 47-73.
- Dana, R.-A. y Montrucchio, L. (1986), "Dynamic complexity in duopoly games". *Journal of Economic Theory*, Vol. 40, N° 1, pp. 40-56.
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. (1988), "Learning by doing, market structure and industrial and trade policies". *Oxford Economic Papers*, Vol. 40, N° 2, pp. 246-268.
- Davidson, C. y Deneckere, R. J. (1984), "Horizontal mergers and collusive behavior". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 2, pp. 117-132.
- Davidson, C. y Deneckere, R. J. (1990), "Excess capacity and collusion". *International Economic Review*, Vol. 31, N° 3, pp. 521-541.
- Deneckere, R. (1983), "Duopoly supergames with product differentiation". *Economic Letters*, Vol. 11, pp. 37-42.
- De Roos, N. (2001), "Essays on collusion: Dynamic models for dynamic markets". Ph. D. dissertation, Yale University.
- Domowitz, I.; Hubbard, R. G. y Petersen, B. (1986), "Business cycles and the relationship between concentration and price-cost margins". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 17, N° 1, pp. 1-17.
- Domowitz, I.; Hubbard, R. G. y Petersen, B. (1987), "Oligopoly supergames: some empirical evidence on prices and margins". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, N° 4, junio, pp. 379-398.
- Driskill, R. A. y McCafferty, S. (1989), "Dynamic duopoly with adjustment costs: A differential game approach". *Journal of Economic Theory*, Vol. 49, pp. 324-338.
- Dudey, M. (1992), "Dynamic Edgeworth-Bertrand competition". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, N° 4, pp. 1461-1477.
- Eaton, J. y Engers, M. (1990), "Intertemporal price competition". *Econometrica*, Vol. 58, N° 3, pp. 637-659.
- Ellison, G. (1994), "Theories of cartel stability and the Joint Executive Committee". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 25, N° 1, pp. 37-57.

- Ericson, R. y Pakes, A. (1995), "Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical work". *Review of Economic Studies*, Vol. 62, pp. 53-82.
- Evans, W. N. y Kessides, I. N. (1994), "Living by the 'Golden Rule': multimarket contact in the U.S. airline industry". *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, N° 2, mayo, pp. 341-366.
- Fernández, N. y Marín, P. (1998), "Market power and multimarket contact: some evidence from the Spanish hotel industry". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 46, N° 3, pp. 301-315.
- Fershtman, C. y Pakes, A. (2000), "A dynamic oligopoly with collusion and price wars". *RAND Journal of Economics*, Vol. 31, N° 2, pp. 207-236.
- Fraysee, J. y Moreaux, M. (1985), "Collusive equilibria in oligopolies with finite lives". *European Economic Review*, Vol. 27, N° 1, febrero, pp. 45-55.
- Friedman, J.W. (1971), "A noncooperative equilibrium for supergames". *Review of Economic Studies*, Vol. 38, N° 1, pp. 1-12.
- Friedman, J.W. (1977), *Oligopoly and the Theory of Games*. Amsterdam: North Holland.
- Friedman, J. W. (1985), "Cooperative equilibria in finite horizon noncooperative supergames". *Journal of Economic Theory*, Vol. 35, N° 2, agosto, pp. 390-398.
- Fudenberg, D.; Levine, D. y Maskin, E. (1994), "The folk theorem in repeated games with imperfect public information". *Econometrica*, Vol. 62, N° 5, pp. 997-1039.
- Fudenberg, D. y Maskin, E. (1986), "The folk theorem in repeated games with discounting and incomplete information". *Econometrica*, Vol. 54, pp. 533-554.
- Fudenberg, D. y Tirole, J. (1983), "Capital as a commitment: Strategic investment to deter mobility". *Journal of Economic Theory*, Vol. 31, pp. 227-256.
- Fudenberg, D. y Tirole, J. (1991), *Game theory*. The MIT Press, Cambridge, Mass.

- Genesove, D. y Mullin, W. (2001), "Rules, communication, and collusion: Narrative evidence from the Sugar Institute case". *The American Economic Review*, Vol. 91, N° 3, pp. 379-398.
- Gilbert, R. y Lieberman, M. (1987), "Investment and coordination in oligopolistic industries". *Rand Journal of Economics*, Vol. 18, N° 1, pp. 17-33.
- Gowrisankaran, G. y Town, R. (1997), "Dynamic equilibrium in the hospital industry". *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 6, pp. 45-74.
- Gowrisankaran, G. (1999), "A dynamic model of endogenous horizontal mergers". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 30, pp. 56-83.
- Gowrisankaran, G. y Holmes, T. (2004), "Mergers and the evolution of industry concentration: results from the dominant firm model". *Rand Journal of Economics*, Vol. 35, pp. 561-582.
- Green, E. J. y Porter, R. H. (1984), "Noncooperative collusion under imperfect price information". *Econometrica*, Vol. 52, N° 1, pp. 87-100.
- Häckner, J. (1994), "Collusive pricing in markets for vertically differentiated products". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 12, pp. 155-177.
- Haltiwanger, J. y Harrington, J. (1991), "The impact of cyclical demand movements on collusive behavior". *Rand Journal of Economics*, Vol. 22, pp. 89-106.
- Hanig, M. (1986), "Differential gaming models of oligopoly". Ph. D. Thesis, MIT.
- Harrington, J. (1989), "Collusion among asymmetric firms: the case of different discount factors". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 7, pp. 289-307.
- Harrington, J. (1991), "The determination of price and output quotas in a heterogeneous cartel". *International Economic Review*, Vol. 32, N° 4, pp. 767-792.
- Hinloopen, J. (2004), "The pro-collusive effect of increased cartel detection probabilities". Tinbergen Institute Discussion Paper 117/1.

- Ivaldi, M.; Jullien, B.; Rey, P.; Seabright, P. y Tirole, J. (2003), "The economic of collusion". IDEI Working Papers 186, Toulouse.
- Jenkins, M.; Liu, P.; Matzkin, R. y McFadden, D. (2004), "The browser war – Econometric analysis of Markov perfect equilibrium in markets with network effects". Mimeo.
- Jun, B. y Vives, X. (1998), "Dynamic price competition and Stackelberg Warfare". Discussion Paper, N° 1838, Harvard University.
- Jun, B. y Vives, X. (1999), "Strategic incentives in dynamic duopoly". Mimeo.
- Kandori, M. (1991), "Correlated demand shocks and price wars during booms". *Review of Economic Studies*, Vol. 58, pp. 171-180.
- Kandori, M. (1992), "The use of information in repeated games with imperfect monitoring". *Review of Economic Studies*, Vol. 59, pp. 581-593.
- Kandori, M. y Matsushima, H. (1998), "Private observation, communication and collusion". *Econometrica*, Vol. 66, N° 3, pp. 627-652.
- Kreps, D.; Milgrom, P.; Roberts, J. y Wilson, R. (1982), "Rational cooperation in the finitely repeated prisoner's dilemma". *Journal of Economic Theory*, Vol. 27, N° 2, pp. 245-252.
- Kreps, D. y Sheinkman, J. (1983), "Cournot pre-commitment and Bertrand competition yields Cournot outcomes". *Bell Journal of Economics*, Vol. 14, pp. 326-337.
- Lambson, V. E. (1987), "Optimal penal codes in price-setting supergames". *Review of Economic Studies*, Vol. 54, pp. 385-397.
- Lambson, V. E. (1994), "Some results on optimal penal codes in asymmetric Bertrand supergames". *Journal of Economic Theory*, Vol. 62, pp. 444-468.
- Lambson, V. E. (1995), "Optimal penal codes in nearly symmetric Bertrand supergames with capacity constraints". *Journal of Mathematical Economics*, Vol. 24, N° 1, pp. 1-22.
- Lapham, B. y Ware, R. (1994), "Markov puppy dogs and related animals". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 12, pp. 569-593.
- Levenstein, M. (1997), "Price wars and the stability of Collusion: A study of the Pre-World War I bromine industry". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 45, N° 2, pp. 117-137.

- Lu, S. (1999), “Modeling industrial evolution in an import-competing industry with an application to the pulp and paper industry in Colombia”. Ph. D. dissertation, Georgetown University.
- MacLeod, W. B.; Norman, G. y Thisse, J-F. (1987), “Competition, tacit collusion and free entry”. *The Economic Journal*, Vol. 97, pp. 189-198.
- Marcovich, S. (2000), “Snowball – The evolution of dynamic oligopolies with network externalities”. University of Chicago, mimeo.
- Marques da Silva, R.; Rocha Macedo, P.B. y Braga, G. (2003), “Stability of tacit collusion agreements in the Latin American inflationary environment”. *Textos para Discussão Cedeplar-UFMG*, N° td207.
- Maskin, E. y Tirole, J. (1987), “A theory of dynamic oligopoly, III. Cournot competition”. *European Economic Review*, Vol. 31, pp. 947-968.
- Maskin, E. y Tirole, J. (1988a), “A theory of dynamic oligopoly, I. Overview and quantity competition with large fixed costs”. *Econometrica*, Vol. 56, N° 3, pp. 549-569.
- Maskin, E. y Tirole, J. (1988b), “A theory of dynamic oligopoly, II. Price competition, kinked demand curves, and Edgeworth cycles”. *Econometrica*, Vol. 56, N° 3, pp. 571-599.
- Maskin, E. y Tirole, J. (2001), “Markov perfect equilibrium, I. Observable actions”. *Journal of Economic Theory*, Vol. 100, pp. 191-219.
- Mason, C. F.; Philips, O. R. y Nowell, C. (1992), “Duopoly behavior in asymmetric markets: an experimental evaluation”. *Review of Economic and Statistics*, Vol. 74, N° 4, noviembre, pp. 662-670.
- Milgrom, P. y Roberts, J. (1982), “Predation, reputation, and entry deterrence”. *Journal of Economic Theory*, Vol. 27, N° 2, August, pp. 280-312.
- Mookherjee, D. y Ray, D. (1991), “Collusive market structure under learning-by-doing and increasing returns”. *The Review of Economic Studies*, Vol. 58, N° 5, pp. 993-1009.
- Motta, M. (1998), “Does symmetry help collusion?” Mimeo.
- Noel, M. (2004), “Edgeworth cycles and focal prices: computational dynamic Markov equilibria”. Mimeo.
- Older, A. (1999), Capítulo 2, Ph. D. dissertation, The London School of Economics.

- Pakes, A. (2000), "A framework for applied dynamic analysis in I.O.". NBER Working Paper 8024.
- Pakes, A.; Gowrisankaran, G. y McGuire, P. (1995), "Code for implementing the Pakes-McGuire algorithm for computing Markov perfect equilibria". Yale University, mimeo.
- Pakes, A. y McGuire, P. (1994), "Computing Markov Perfect Nash Equilibrium: Numerical implications of a dynamic differentiated product model". The Rand Journal of Economics, Vol. 25, N° 4, pp. 555-589.
- Papavassilopoulos, G. P. y Cruz, J. B. (1979), "On the uniqueness of Nash strategies for a class of analytic differential games". Journal of Optimization Theory and Applications, Vol. 27, pp. 309-314.
- Papavassilopoulos, G. P. y Olsder, G. J. (1984), "On the linear-quadratic, closed loop, no-memory Nash game". Journal of Optimization Theory and Applications, Vol 42, pp. 551-560.
- Parker, P. M. y Röller, L.-H. (1997), "Collusive conduct in duopolies: multimarket contact and cross-ownership in the mobile telephone industry". Rand Journal of Economics, Vol. 28, N° 2, pp. 304-322.
- Pénard, T. (1997), "Choix de capacités et comportements stratégiques : une approche par les jeux répétés". Annales d'Economie et de Statistique, Vol. 46, pp. 203-224.
- Porter, R. H. (1983a), "Optimal cartel trigger price strategies". Journal of Economic Theory, Vol. 29, pp. 313-338.
- Porter, R. H. (1983b), "A study of cartel stability: The Joint Executive Committee, 1880-1886". The Bell Journal of Economics, Vol. 14, N° 2, pp. 301-313.
- Radner, R. (1980), "Collusive behavior in noncooperative epsilon-equilibria of oligopolies with long but finite lives". Journal of Economic Theory, Vol. 22, N° 2, abril, pp. 136-154.
- Raith, M. (1996), "A general model of information sharing in oligopoly". Journal of Economic Theory, Vol. 71, pp. 260-288.
- Rees, R. (1993), "Collusive equilibrium in the Great Salt Duopoly". The Economic Journal, Vol. 103, pp. 833-848.

- Reynolds, S. (1987), "Capacity investment, pre-emption and commitment in an infinite horizon model". *International Economic Review*, Vol. 28, N° 1, pp. 69-88.
- Ross, T. W. (1992), "Cartel stability and product differentiation". *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 10, pp. 1-13.
- Rotemberg, J. y Saloner, G. (1986), "A supergame-theoretic model of price wars during booms". *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 390-407.
- Rotemberg, J. y Woodford, M. (1992), "Oligopolistic pricing and the effects of aggregate demand on economic activity". *Journal of Political Economy*, Vol. 100, pp. 1153-1207.
- Rubinstein, A. (1979), "Equilibrium in supergames with the overtaking criterion". *Journal of Economic Theory*, Vol. 21, N° 1, agosto, pp. 1-9.
- Singh, N. y Vives, X. (1984), "Price and quantity competition in a differentiated duopoly". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 15, pp. 546-554.
- Staiger R. y Wolak, F. (1992), "Collusive pricing with capacity constraints in the presence of demand uncertainty". *The Rand Journal of Economics*, Vol. 23, N° 2, pp. 203-220.
- Suslow, V.Y. (1988), "Stability in international cartels: An empirical survey". Working Paper in Economics, E-88-7, Hoover Institution.
- Sutton, J. (1991), *Sunk Costs and Market Structure*. M.I.T. Press.
- Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Vives, X. (1999), *Oligopoly Pricing. Old Concepts and New Ideas*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Wernerfelt, B. (1989), "Tacit collusion in differentiated Cournot games". *Economic Letters*, Vol. 29, N° 4, pp. 303-306.

4. FUSIONES HORIZONTALES*

WALTER CONT

FIEL Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FERNANDO NAVAJAS

FIEL Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

1. Introducción y motivación

Con muy buenos textos recientes sobre defensa de la competencia,¹ que tienen a las fusiones horizontales como uno de sus objetos centrales de análisis, parece aventurado –como se propone este trabajo– intentar una reseña analítica que sea de utilidad para economistas académicos y profesionales. Sin embargo nos proponemos llevar adelante una presentación que, sobre una línea argumental central, permita pasar revista a los bloques centrales de los aspectos analíticos y empíricos que hoy se destacan en la materia al tiempo de identificar tendencias en la investigación. Como este es un campo que, por antonomasia, reconoce una interacción muy fuerte entre teoría y praxis nos parece que este eje es importante de ser reconocido al momento de indicar la hoja de ruta que nos proponemos presentar.

Las fusiones son aglomeraciones de unidades productivas o firmas que tienen que responder a incentivos económicos precisos de quienes los llevan a cabo. Sean de empresas vinculadas por un mismo mercado (horizontales), por relaciones de proveedor o cliente (verticales) o sin relación precisa (holdings), lo cierto es que los incentivos económicos y la explicación primaria de estas

* Se agradecen los comentarios de Germán Coloma, Santiago Urbiztondo y Evelyn Veza.

¹ Whinston (2003) para un nivel elevado de análisis microeconómico, Motta (2003) para un nivel intermedio de economía aplicada y Coloma (2003) para una audiencia amplia de economistas, abogados y practicantes en la materia.

operaciones ha sido objeto de indagación y debate no sólo en economía de la organización industrial sino también en ramas de las finanzas y otras especialidades. Existe una literatura que se ocupa de cuestiones positivas sobre la existencia misma de las fusiones y adquisiciones que no entra en nuestra reseña.

Más bien, nuestro enfoque apunta a la interacción entre organización de los mercados y defensa de la competencia y con ella a un amplio conjunto de temas que involucran aspectos positivos de los efectos de las fusiones horizontales sobre el equilibrio de mercado como a los aspectos normativos que identifican efectos sobre el interés público. La teoría del oligopolio en productos homogéneos y diferenciados aporta un conjunto de predicciones sobre los efectos de las fusiones horizontales que llevan por lo general a indeterminaciones y dependencia de los resultados a especificaciones o supuestos auxiliares particulares. Esto implica que los resultados, efectos o direcciones de cambios deben ser dirimidos empíricamente, sin mencionar indeterminaciones previas provenientes de problemas en la definición de lo que constituyen mercados relevantes.

La propia dinámica que la política de defensa de la competencia le imprime al tema de fusiones horizontales en la práctica, hace que existan aspectos normativos que responden a marcos y procedimientos legales que han funcionado de modo independiente y a la vez interrelacionado con la teoría “de referencia” para los economistas. Puede decirse que ha habido influencia mutua entre, por un lado, el desarrollo de la praxis regulatoria de defensa de la competencia y, por el otro, los desarrollos analíticos de los modelos económicos. Esta interacción no se ha limitado sólo a efectos y mediciones sino también a cuestiones más fundamentales y previas sobre aspectos doctrinarios referidos a por ejemplo cuáles tienen que ser los objetivos y la definición misma del interés público. En esta interacción se ha destacado también la irrupción de cuestiones de diseño institucional y de la economía política.

De este modo, el contenido del trabajo tiene, a nuestro juicio, que encuadrarse, para su mejor entendimiento, en la interacción entre la teoría de la organización de los mercados y la política de defensa de la competencia. Exis-

ten tres aspectos en esta historia que nos parece que el lector debe visualizar para comprender el uso de tal o cual concepto o desarrollo analítico. En primer lugar, el argumento de que en su forma más pura y general, la teoría de la organización de los mercados es “limitada” en su posibilidad de guiar decisiones reales (en particular que involucran procesos judiciales) si no se adapta en su forma a las particularidades del problema de lidiar con mercados reales y con información limitada. En segundo lugar y por su lado, la práctica regulatoria procede con lineamientos o “prácticas” que responden a necesidades precisas de dirimir cuestiones y que tienen detrás una calidad institucional y una economía política determinadas. En tercer lugar, resulta la interacción entre los dos aspectos recién mencionados. Así, la teoría se readapta para influir en los lineamientos que guían la política, para proveer reglas simples que ayudan a definir mercados, para computar o simular cambios en el equilibrio de los mercados, para evaluar impactos sobre el bienestar, para acomodar problemas de asimetrías de información y comportamiento estratégico por parte de las firmas, etcétera. De modo que, lo que vamos a presentar a continuación tiene que visualizarse en el contexto de las interacciones mencionadas.

2. Organización de la reseña

Dentro de los incentivos a generar “valor” que pueden estar detrás de las fusiones se encuentran sin duda aquellos que devienen de la creación o acumulación de poder de mercado. La literatura económica y de *Antitrust* reconoce dos tipos de efectos de las fusiones horizontales: unilaterales y pro-colusivos. Los efectos unilaterales son los que resultan directamente de la fusión (suponiendo que subsiste la competencia) y son el aumento en la concentración / aumento en el poder de mercado, y posiblemente la existencia de ahorros de costos –variables– producto de ganancias de eficiencia derivadas de la operación. Los efectos pro-colusivos son los posibles cambios en la forma de la competencia luego de la fusión. Por ejemplo, se puede facilitar una coordinación entre el resto de los oferentes, entre todos los oferentes, etc. Por una cuestión de orden y espacio, aquí se discutirán solamente los primeros, si bien

existe una interdependencia hoy bien reconocida entre fusiones y riesgo de colusión tácita post fusión (ver por ejemplo, Ivaldi et.al (2003)).

El análisis de los efectos fusiones horizontales consiste en una serie de pasos indagan los efectos antedichos de la fusión. Estos pasos pueden resumirse en sustitución por el lado de la demanda, sustitución por el lado de la oferta, posibilidad de entrada, para realizar un cálculo de concentración y de efectos de la fusión sobre los precios de mercado. El estudio de las posibilidades de los consumidores de sustituir el producto del mercado bajo estudio por otros es lo que permite delimitar el mercado para el análisis de defensa de la competencia. La tarea de definición de mercado es el primer desafío para la autoridad legal (la Agencia de Defensa de la Competencia o ADC) pues las partes de la fusión tienen incentivos a determinar un mercado amplio (de modo que la participación en el mercado de las empresas que se fusionan sea baja y se perciba un efecto menor de la fusión sobre la concentración del mercado). La Sección 2 discute los avances registrados en esta materia.

Una vez definido el mercado relevante,² la preocupación de la ADC es que existe a priori la posibilidad de que la mayor concentración luego de la fusión implique un aumento en el precio de los productos involucrados. Pero, si existen ganancias de eficiencia, el traslado de las mismas a los precios (como consecuencia de la competencia misma) puede compensar el aumento en los precios de modo que aumente el excedente del consumidor. El trato correcto de estos dos efectos unilaterales es relevante para la decisión final de la ADC. Al respecto, la teoría económica ha analizado las consecuencias económicas de las fusiones a través de la formulación de modelos económicos de equilibrio parcial, tanto para productos homogéneos como para productos diferenciados. En las Secciones 3 a 5 se revisan estos puntos.

De este modo, la atención del trabajo se dirige especialmente hacia estas dos cuestiones, que son las que mayor esfuerzo analítico han recibido en los

² Existen dos aplicaciones de “mercado relevante”, la del producto y la de la geografía. Aquí se discutirá solamente el mercado relevante del producto. Para una discusión del mercado geográfico relevante, puede consultarse Epstein y Rubinfeld (2004) y las referencias citadas.

últimos años.³ Así, el énfasis se centra en la definición de mercado (Sección 3) y en los avances realizados en los últimos años respecto del análisis de fusiones (Secciones 4 a 6). Luego la Sección 7 presenta los desafíos pendientes en el análisis de fusiones (tales cuestiones dinámicas y de información asimétrica). Finalmente, la Sección 8 retoma la motivación inicial y extrae las conclusiones.

3. Desarrollos en la definición de mercado relevante

Los ejercicios para evaluar los efectos de una fusión horizontal, desde la aplicación de criterios simples a la simulación de modelos complejos, requiere que se defina el mercado sobre el que operan las empresas que se fusionan. Así, el primer paso en la evaluación de una fusión por parte de la ADC es la definición o delimitación del mercado, a partir del cual pueden estudiarse las participaciones de mercado de las empresas participantes y el impacto de la fusión sobre la concentración de mercado. Debe notarse que existe una dife-

³ Sin embargo, no puede dejar de hacerse referencia a los aspectos que se consideran relevantes para el análisis tradicional de las fusiones horizontales. Primero, el grado de concentración en el mercado ha sido considerado un indicador simple para evaluar el riesgo competitivo de una fusión, bajo la presunción de que cuanto mayor sea la concentración, mayor la factibilidad de que la fusión aumente los precios. El indicador tradicional para estimar la concentración en un mercado es el Índice de Herfindahl-Hirschmann (IHH, definido como la suma de las participaciones de mercado al cuadrado) previo y posterior a la fusión. Los Lineamientos para Fusiones en Estados Unidos, por ejemplo, (Horizontal Merger Guidelines, 1992) establecen como referencia que valores del IHH menores a 1,000 no presuponen un riesgo competitivo, así como tampoco en el caso de un $IHH < 1,800$ con un cambio menor a 100 o un $IHH > 1,800$ con un cambio menor a 50. De otra manera, la fusión “genera preocupaciones competitivas”. Segundo, la participación de mercado de las empresas medida por su capacidad instalada también brinda información sobre la posibilidad de que las empresas fusionadas puedan ejercer “poder de mercado”. Tercero, el grado de desafiabilidad del mercado pone una restricción a los efectos de la fusión sobre los precios. Cuarto, ciertos determinantes por el lado de la demanda también pueden restringir la posibilidad de aumentar el precio. Entre ellos, se encuentran la existencia de costos de cambio (los patrones de sustitución son materia de estimación para definir el mercado relevante y para el análisis de la fusión), el “poder de compra” por parte de los demandantes, etc. Finalmente, una razón para la fusión a la que se ha prestado atención es que en ausencia de la fusión una de las empresas iría a la quiebra (la “defensa de la empresa en quiebra”).

rencia tanto conceptual como operativa –para los propósitos de defensa de la competencia- entre la definición rutinaria de mercado que puede encontrarse en un libro de texto en economía y lo que significa un mercado relevante para propósitos anti-trust. Esta distinción es importante porque a menudo se suele confundir, hasta por economistas profesionales, una cosa con la otra, a partir de que ambas apuntan a la presencia de bienes con cierta sustituibilidad. Sin embargo, un mercado relevante antitrust para el caso de fusiones horizontales es algo más preciso en función del objetivo de detectar efectos unilaterales, es decir si resulta rentable aumentar precios en condiciones hipotéticas de mayor concentración.

La delimitación del mercado relevante “para” el análisis de defensa de la competencia viene dada por las posibilidades que tienen los consumidores de sustituir efectivamente el producto bajo análisis por otros.⁴ El procedimiento mencionado en los Lineamientos para Fusiones en Estados Unidos para definir el mercado relevante es la realización de un test que se pregunta si un *monopolista hipotético* de un conjunto de productos que *maximiza beneficios* realizaría un “aumento pequeño (de al menos un 5%) pero significativo y permanente en el precio” de alguno o todos los productos, dados los precios previos a la fusión. Para responder a este criterio, conocido en la literatura como “SSNIP test”⁵, se deben estimar elasticidades-precio de demanda de los productos que forman parte del mercado.

⁴ En rigor, la definición incluye sustituciones posibles tanto por el lado de la demanda como de la oferta (es decir que firmas que producen otros bienes en el mismo mercado, o los mismos bienes en otros mercados geográficos puedan entrar a ofrecer esos productos). Werden (1993) realiza una diferenciación entre la definición del mercado (sustitución por el lado de la demanda) y la sustitución por el lado de la oferta y la posibilidad de entrada (ambos bajo el concepto de identificación de competidores).

⁵ Textualmente, los Lineamientos dicen: “*Absent price discrimination, the Agency will delineate the product market to be a product or group of products such that a hypothetical profit-maximizing firm that was the only present and future seller of those products ('monopolist') likely would impose at least a 'small but significant and nontransitory' increase in price*”. De esto último surge la sigla SSNIP.

La forma en que se desarrolla el test del monopolista hipotético que maximiza beneficios es la de definir un *mercado candidato* inicial –por ejemplo, el producto ofrecido por una de las empresas que se fusionan– y evaluar si los beneficios son máximos para un aumento de al menos 5%. En caso de serlo, entonces ese es el mercado relevante. Si no, se incluye en el mercado candidato al mejor sustituto, repitiendo el test, y así sucesivamente. Dado que a partir de cierto producto sustituto pueden definirse varios mercados candidatos (algunos más amplios que otros), el *mercado relevante* será, con algunas excepciones, el mercado más acotado entre los mercados candidatos.

Se pueden realizar varias aclaraciones respecto de este test. Primero, el test es aplicable a cada uno de los productos de las empresas que se fusionan. Segundo, puede suceder que el mercado relevante para un producto de una empresa esté contenido en el mercado relevante para el producto de la otra empresa. En este caso, la fusión es horizontal. Tercero, se supone que las empresas participantes fijan precios lineales, esto es, no discriminan precios.⁶

En cuarto lugar, el test del monopolista hipotético no está diseñado para decidir sobre la legalidad de una fusión sino que es un estándar para definir el mercado relevante, a partir del cual debe realizarse el análisis de la fusión (cambios en los precios luego de la fusión, participaciones de mercado, etc.). Sin embargo, se lo ha utilizado también para el análisis de los efectos competitivos de una fusión.⁷

Por último, dado que el test implica una definición operativa pueden ocurrir diferencias no triviales entre los lineamientos en unos u otros países dependiendo de cómo se realice la definición. A diferencia del caso de Estados Unidos en donde la definición habla de un monopolista que maximiza beneficios, en la Argentina, en cambio, los Lineamientos indican que “...*el mercado relevante del producto se definirá como el menor grupo de productos respecto*

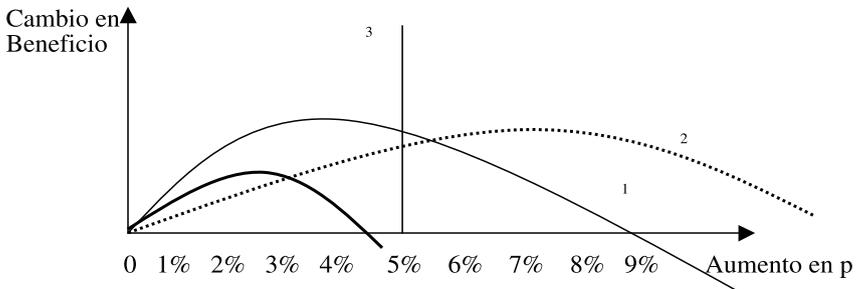
⁶ Los Lineamientos en Estados Unidos prevén el caso de discriminación de precios. Los mercados pueden ser más acotados dependiendo, entre otras cosas, de las posibilidades de arbitraje.

⁷ Ver Scheffman y Simons (2003) y D’Amore y Mercuri (2003).

del cual, a un hipotético monopolista de todos ellos, le resultaría rentable imponer un aumento de precios pequeño, aunque significativo y no transitorio...[nota al pie omitida]”. Dado que el término “resultaría rentable” implica no negatividad de beneficios, pareciera interpretarse que se utiliza el concepto de indiferencia en lugar de maximización de beneficios. De este modo el test del monopolista hipotético que maximiza beneficios (Estados Unidos) y el test de indiferencia (Argentina) presentarían diferencias operativas no triviales.

La Figura 3.1 puede ayudar a entender el punto y el funcionamiento del test en cada caso.

Figura 3.1. Variación en el beneficio ante un cambio en el precio.



La Figura muestra tres funciones de beneficio, π_1 , π_2 y π_3 , graficadas para posibles aumentos en el precio (considerando que si el monopolista hipotético no cambia el precio, los beneficios no cambian respecto de los actuales, y una situación en la que el precio está por debajo del de monopolio libre). Con la función de beneficios π_1 , el precio de monopolista libre se logra con un aumento de precio menor al 5%, mientras que con la función de beneficios π_2 muestra dicho precio implica un aumento mayor al 5%. Por otro lado, ambas funciones de beneficio muestran que un aumento de 5% incrementa beneficios. En cambio, la función π_3 genera pérdidas para aumentos en el precio de al menos 5%.

Al implementar los Lineamientos en Estados Unidos, con las funciones de beneficios π_1 o π_3 , el test indica que el mercado relevante es más amplio que el mercado candidato, mientras con la función de beneficios π_2 , el test indica que el mercado candidato es el mercado relevante. Así, por ejemplo, el producto vendido por una empresa rara vez sería un mercado en sí mismo, ya que aplicando el test a su demanda residual, la empresa no aumentaría el precio más allá del nivel fijado. El ejemplo presentado por Katz y Shapiro (2003) sirve para fijar esta idea. Supongamos que se fusionan dos empresas que producen pastillas para dormir no recetadas. Si una empresa que controla todas las marcas de pastillas para dormir recetadas maximizara beneficios con un aumento del precio de al menos 5% en alguna de las marcas vendidas por las empresas que se fusionan, entonces las pastillas para dormir recetadas constituyen un mercado relevante del producto. Si no, se repite el test incluyendo en el mercado al próximo sustituto, por ejemplo, pastillas para dormir de venta libre (no recetadas).⁸ En cambio, al implementar los Lineamientos en Argentina, el mercado candidato es el mercado relevante para ambas funciones de beneficio π_1 y π_2 y es más amplio para la función π_3 .

Los Lineamientos para Fusiones (tanto en Estados Unidos como Argentina) explícitamente se refieren a los precios vigentes, excepto que existan dudas sobre una posible coordinación entre las empresas en la situación previa a la fusión. De otra manera, si los precios de mercado están por encima del 95.2% del precio de monopolio (respecto del test de monopolista hipotético que maximiza beneficios), por ejemplo debido a un acuerdo colusivo, el test sugeriría una definición de mercado más amplia y llevaría a una decisión incorrecta.⁹ Por otra parte, han habido críticas justificando como referencia la uti-

⁸ Si bien los autores no lo mencionan, este ejercicio presume que el mercado relevante no es más acotado. Por ejemplo, si existen productos con marca y genéricos, y las empresas que se fusionan venden productos de marca, el monopolista hipotético de las pastillas para dormir recetadas “de marca” maximizaría beneficios aumentando el precio de alguna de las marcas en menos de 5%.

⁹ Este problema se conoce en la literatura como la falacia del celofán. En términos generales es aceptado que el SSNIP test requiere adaptaciones para casos de defensa de la competen-

lización de los precios competitivos en lugar de los actuales. En tal caso, si estos precios son factibles deberían utilizarse (como se mencionó antes, el test se aplica sobre “los precios previos a la fusión”), pero de otra manera, deberían utilizarse precios de equilibrio con las condiciones –factibles– de competencia vigente.¹⁰

La forma de implementar el test del monopolista hipotético (de maximización de beneficios o de indiferencia) se ha realizado a través del cálculo de elasticidades y pérdidas de venta críticas: la elasticidad crítica (*critical elasticity*) y la pérdida crítica (*critical loss*),¹¹ por un lado, y la elasticidad de indiferencia (*break-even elasticity*) y la pérdida crítica de indiferencia (*break-even critical loss*). Para el caso de maximización de beneficios, la *elasticidad crítica* mide el valor de la elasticidad-precio de la demanda que, ante un aumento de un 5% en el precio, hace máximo el beneficio. La *pérdida de ventas crítica* representa la máxima caída en las ventas dado el aumento en el precio, para que el monopolista hipotético aumente el precio en al menos dicho valor.

Los valores para cada concepto se presentan en la Figura 3.2 (para dos tipos de función de demanda, lineal y de elasticidad-precio constante), donde m es el markup –en función del precio– previo a la fusión (precio-costo marginal en función del precio) y t el aumento porcentual en el precio (5%).

En el caso de utilizar la *elasticidad crítica* de la demanda, cuando la elasticidad-precio de la demanda previa a la fusión (elasticidad actual) es mayor que el valor crítico, la demanda es lo suficientemente elástica como para que el aumento en el precio no alcance el 5%.¹² En caso de utilizarse la *pérdida de ventas crítica*, si la pérdida de ventas actual es mayor que la pérdida crítica, el

cia distintos de fusiones, pero ello no ocupa la atención de este trabajo. Ver Whinston (2003) para un análisis de otras ambigüedades de esta regla respecto de la definición del precio y de la aplicación de la misma en un marco de productos diferenciados.

¹⁰ Para más detalles, ver Werden (1993).

¹¹ Este concepto fue introducido por Harris y Simons (1989).

¹² En algunos casos el cálculo de la elasticidad crítica puede no ser útil para delimitar mercados, por ejemplo, cuando la demanda presenta quiebres (*kinks*), cuando los costos presentan quiebres, cuando es posible discriminar precios, etc.

Figura 3.2. Elasticidades-precio críticas para maximización de beneficios y para situación de indiferencia de un monopolista hipotético.

Demanda	Monopolista Hipotético que Maximiza Beneficios		Monopolista Hipotético Indiferente	
	Elasticidad Crítica	Pérdida Crítica de Ventas	Elasticidad Crítica	Pérdida Crítica de Ventas
Lineal	$\frac{1}{m+2t}$	$\frac{t}{m+2t}$	$\frac{1}{m+t}$	$\frac{t}{m+t}$
Elasticidad-precio constante	$\frac{1+t}{m+t}$	$1-(1+t)^{\frac{1+t}{m+t}}$	$\frac{\ln(m+t)-\ln(m)}{\ln(1+t)}$	$\frac{t}{m+t}$

aumento en el precio no maximizaría beneficios. Un procedimiento similar es válido para la elasticidad y pérdida crítica de indiferencia.

Por otro lado, las elasticidades-precio cruzadas entre distintos productos puede tener un rol importante en la definición del mercado. En particular, su utilidad radica en que sirven para ordenar a los productos en función de qué tan cercanos están ubicados del producto candidato. A los propósitos de la definición de mercado relevante, ésta debería ser su función, ya que de intentar inferir mercados a partir de los signos y magnitudes de las elasticidades-precio cruzadas se podría estar incurriendo en errores.¹³

En su crítica a los intentos de utilizar la pérdida crítica para justificar mercados más amplios, Katz y Shapiro (2003) han sugerido que utilizar solamente

¹³ Por ejemplo, podría darse el caso de un producto que pertenece al mercado de otro, pero el segundo no pertenece al mercado del primero (debido a que los grados de sustitución son diferentes). Werden (1998) desarrolla un ejemplo con dos productos A y B. Un pequeño aumento en el precio de A lleva a poca sustitución por otros productos (incluyendo B) de modo que a un monopolista hipotético le resulta rentable aumentar el precio significativamente. Por otro lado, un pequeño aumento en el precio de B lleva a una gran sustitución por A (y otros productos) de modo que a un monopolista hipotético no le resulta rentable aumentar el precio significativamente. En ese caso, A es un mercado, pero B no lo es. Si la intención es indagar sobre si A y B pertenecen a un mismo mercado, no habría un modo racional para resolverlo.

la pérdida crítica para delimitar los mercados puede ser utilizada incorrectamente, especialmente si los márgenes previos a la fusión son elevados.¹⁴ Esto puede verse a partir de las fórmulas de la Figura 3.2, que muestran que la elasticidad crítica es más baja (y la pérdida crítica también) cuanto mayor es el margen pre-fusión. En una fusión, las partes argumentarían a favor de un mercado amplio ya que un aumento de precios de 5% llevaría a pérdidas actuales mayores que la pérdida crítica (argumento factible, ya que la pérdida crítica es baja). Sin embargo, este argumento esconde la posibilidad de que la pérdida actual también sea baja, lo cual es factible cuando el margen es elevado.

Como el monopolista hipotético que produce el conjunto de bienes (sustitutos) del mercado candidato recuperaría parte de las ventas perdidas ante el aumento en el precio de un producto a través de mayores ventas de los productos sustitutos, los autores introducen un *coeficiente de recupero agregado* (CRA), que mide la proporción de las ventas perdidas de un producto ante el aumento de su precio que se recupera a través de ventas de los otros productos en el mercado candidato. Katz y Shapiro proponen que, en condiciones de simetría, si y solo si CRA es mayor que la pérdida crítica de indiferencia (última columna de la Figura 3.2) ante un aumento en el precio, la pérdida real o efectiva es menor que la pérdida crítica y un monopolista hipotético aumentará el precio.¹⁵ De esa manera, una pérdida crítica baja (por ejemplo, porque los márgenes son elevados) acompañada de un coeficiente de recupero alto puede ser evidencia de que el mercado es acotado.

A continuación se replica el ejercicio de Katz y Shapiro (2003). Definiendo la elasticidad precio de la demanda de un producto particular como η , el margen de la empresa que maximiza beneficios como $m=1/\eta$. Ante un aumento porcentual en el precio de t , la pérdida de unidades vendidas es aproximada-

¹⁴ Ver También, O'Brien y Wickelgren (2003). Scheffman y Simons (2003) hacen una defensa del análisis de pérdida crítica.

¹⁵ Se puede repetir el test para cada uno de los productos del mercado candidato, de modo de aumentar el precio de todos los productos del mercado candidato en un 5%. En ese caso se deben tener en cuenta los CRA para cada uno de los productos.

mente $t\eta = t/m$. Si se recupera una fracción d de dicha pérdida (el CRA), la pérdida actual del monopolista hipotético dado el aumento porcentual de t en el precio del primer producto es $A = t(1-d)/m$. De la Figura 2.2, la *pérdida crítica de indiferencia* es $L = t/(t+m)$. De esta manera, $A < L$ si y solo si $d > L$.

Si bien este test debería hacerse para un monopolista hipotético que maximiza beneficios, los autores utilizan la pérdida crítica de indiferencia en lugar de la pérdida crítica de maximización de beneficios. Ellos argumentan que el aumento en el precio que maximiza beneficios es aproximadamente la mitad del aumento en el precio que mantiene los beneficios constantes, lo cual es correcto para funciones de beneficios cuadráticas (o para aproximaciones de segundo orden de las mismas). Entonces, realizando el test propuesto para un aumento del 10% en el precio, el resultado del test sería el mismo que para un aumento en el precio del 5% utilizando la pérdida crítica de maximización de beneficios.

Detrás de este ejercicio está el supuesto de simplicidad en el cálculo de la pérdida crítica, ya que ésta no depende de la forma de la función de demanda. Es más, el test arroja el mismo resultado en el caso de un monopolista que maximiza beneficios cuando la demanda es lineal.

Como se mencionó antes, el cálculo de pérdidas de ventas actuales depende de la elasticidad-precio de la demanda y de información sobre costos. En muchas circunstancias no se poseen buenas estimaciones de costos y, al igual que las elasticidades-precio de la demanda, éstos deben ser estimados. Esto plantea un problema informativo. Las empresas y sus consultores legales pueden por ejemplo exagerar los costos fijos para que el margen resultante sea menor y la variación de precios pase el test de la elasticidad crítica.

Finalmente, para el caso de productos diferenciados, no se conocen avances recientes del test del monopolista hipotético (o de análisis de pérdidas críticas o elasticidades críticas). De nuestro conocimiento solamente Shapiro (1995) hace algunas referencias al respecto.

Primero, el autor enfatiza la dificultad de definición del mercado relevante al no quedar clara la “línea divisoria” entre sustitutos, y recomienda la revisión cuidadosa de la definición de mercado para no rechazar una fusión argu-

mentando que el mercado es “muy acotado” y que la misma aumentaría el proder de mercado. A modo de ejemplo, cita el caso de tres marcas A, C y B (diferenciadas en ese orden), donde A y B proponen fusionarse. Suponiendo que el test indica que un monopolista hipotético indicara un aumento en los precios de al menos 5% en los mercados candidatos A-C y C-B, y lo opuesto en el mercado candidato A-B. Uno estaría tentado a decir que tanto A-C como B-C conformarían un mercado relevante, pero no lo conformarían A-B. Pero si el CR entre A y B es lo suficientemente significativo (aunque menor que entre A y C o entre B y C), la fusión entre A y B podría llevar a un aumento en precios que perjudique a los consumidores. En este caso, tal vez sería apropiado realizar el tes con un aumento de precios superior al 5%.

Segundo, también alerta sobre posibles problemas al realizar el test del monopolista hipotético para definir el mercado en el caso de productos diferenciados.

Por un lado, tal vez no sea conveniente realizar el test con un aumento uniforme en los precios si un monopolista hipotético encontrara rentable aumentar los precios en distinta proporción. Por otro lado, se debe tener cuidado con el argumento de una “alta elasticidad-precio de la demanda de mercado”, y evaluar su consistencia con las elasticidades-precio de las marcas y los coeficientes de recupero. Así, por ejemplo, márgenes altos indicarían elasticidades-precio bajas a nivel de marcas, y si a su vez los CR son elevados, la elasticidad-precio de la demanda a nivel de mercado no podría ser muy alta.

4. Análisis teórico de fusiones horizontales

Al mismo tiempo que la definición conceptual y operativa del mercado relevante ocupa un lugar importante en la agenda de la práctica de defensa de la competencia, los reguladores deben definir los efectos de una fusión luego de cierta definición de mercado. Para poder predecir efectos se requiere alguna estructura teórica y el entorno natural es la estructura del oligopolio. Para ello los desarrollos analíticos han buscado proveer contribuciones sobre efec-

tos cualitativos y cuantitativos de los efectos de una fusión horizontal sobre los consumidores y el bienestar agregado y, en algunos casos, desarrollar criterios simples de evaluación.

4.1. Productos homogéneos

Para el caso de la competencia de Cournot con productos homogéneos, el trabajo seminal de Farrell y Shapiro (1990) desarrolla y obtiene predicciones de un modelo de equilibrio sin posibilidad de entrada y sin imponer restricciones sobre las funciones de demanda y costos. Más allá de la contribución metodológica de obtener predicciones de cambios en las cantidades de equilibrio pos-fusión y de trabajar con cambios incrementales en el equilibrio de mercado, el trabajo presenta dos importantes aportes en cuanto al efecto de una fusión entre dos empresas 1 y 2 (que pasa a llamarse M luego de la fusión) sobre el precio de mercado y sobre el bienestar.

En su Proposición 1 los autores derivan un test indicando que la fusión aumenta el precio de mercado si a los precios previos a la fusión la empresa fusionada tuviese un markup mayor que la suma de los markups de las empresas que se fusionan, esto es

$$p - c_x^M > (p - c_x^1) + (p - c_x^2)$$

donde p es el precio previo a la fusión y c_x^i es el costo marginal de la empresa $i = 1, 2, M$ (fusionada), todos evaluados a las cantidades previas a la fusión x_1 , x_2 y $x^M = x_1 + x_2$.

En principio, este test podría ser realizado fácilmente a partir de la información presentada por las partes en una fusión. Por otra parte, indica la necesidad de que se produzcan ahorros importantes en los costos (marginales) para que la fusión reduzca el precio, ya que a partir de la ecuación se obtiene que

$$c_x^j - c_x^M > p - c_x^i \quad (1)$$

Por ejemplo si se produce una reasignación de producción a la firma o planta de menor costo se tiene $c_x^j = \min \{c_x^1, c_x^2\}$, la condición dice que la

nueva empresa tiene que tener un costo marginal menor que el costo marginal de la empresa más eficiente. Esta condición de necesidad de una “sinergia” (esto es $c_x^j < \min\{c_x^1, c_x^2\}$) para que los consumidores no se vean perjudicados por la fusión es uno de los resultados más robustos del trabajo.

En términos generales, definiendo una función de costos genérica $c^i(x_i) = \theta_i \phi(x_i, k_i)$, donde $\phi(\cdot)$ es el costo que es función de un capital posiblemente fungible k_i y la cantidad producida, mientras que θ_i resume posibles sinergias o efectos de aprendizaje, se concluye que *si no hay ganancias de eficiencia (sinergias) una fusión necesariamente aumenta los precios.*¹⁶ En otros términos, ni la reasignación de producción ni de capital entre las empresas fusionadas son condiciones para reducir los precios, siendo solamente la realización de sinergias (reducciones en θ_i). El tipo sinergias que se necesitan para reducir el precio luego de la fusión deben ser reducciones en el costo variable, ya que ahorros en el costo fijo no se trasladan al precio, en este modelo sin entrada (como suponen los autores).

La segunda y tal vez más ambiciosa tarea del trabajo de Farrell y Shapiro es el estudio del efecto de una fusión sobre el bienestar económico definido como la suma simple del excedente de los consumidores y los beneficios de los participantes (insiders) y no participantes (outsiders) de la fusión. El enfoque procede a través de la determinación del signo de un “efecto externo”, esto es sobre el excedente del consumidor y los beneficios de los competidores (o de modo equivalente el bienestar menos los beneficios de los “insiders”).

En la Proposición 4 los autores muestran que el efecto externo de una fusión (empresas que no se fusionan –externas, “outsiders”– y consumidores) depende solamente del cambio en la cantidad producida por los miembros de la empresa fusionada (“insiders”) X_i . En particular, una pequeña reducción en X_i (esto es, una fusión que aumenta el precio) tiene un efecto positivo sobre el

¹⁶ En particular, si las empresas tienen diferentes niveles de eficiencia y los costos marginales son crecientes, el costo marginal de la nueva empresa para producir la misma cantidad pre-fusión (que reasignará la producción para minimizar costos) estará entre medio de los costos marginales de las empresas que se fusionan. De este modo, con costos marginales crecientes, la fusión aumenta el precio.

bienestar del resto de los participantes si y solo si la participación de mercado (ponderada) de las empresas que no se fusionan supera la de la fusionada

$$\sum_{i \in O} \hat{\lambda}_i s_i > s_1 \quad (2)$$

donde s_i (s_1) es la participación de mercado pre-fusión de las empresas externas (miembros), $\hat{\lambda}_i$ es $R_i/(1+R_i)$ donde R_i es la pendiente de la función de reacción de la empresa i y O representa a las empresas que no se fusionan. Entonces, es más factible que aumente el excedente conjunto del resto de las empresas y los consumidores cuando (i) las empresas que se fusionan son pequeñas, (ii) más concentrado está el resto del mercado, o (iii) mayor es la respuesta de los competidores a una reducción en la cantidad producida por las empresas que se fusionan.

La estimación empírica de esta desigualdad puede resultar una tarea complicada dado que el factor $\hat{\lambda}_i$ depende de información de la demanda y costos.. En notación el parámetro λ_i se define a partir de las funciones de reacción como

$$\lambda_i = \frac{p'(x) + x_i p''(x)}{c_i''(x_i) - p'(x_i)}$$

donde p' es la pendiente de la función inversa de demanda, p'' es la derivada segunda de la función inversa de demanda y c'' es la pendiente del costo marginal de la empresa i . Precisar este parámetro es trabajoso en la práctica si bien pueden existir rangos de valores resultantes de supuestos alternativos de demanda y costos que tornen operativo su uso para simulaciones.

Finalmente, la Proposición 5 concluye que suponiendo que se cumple la desigualdad (2), **si** la fusión es rentable para las empresas que se fusionan y a su vez aumenta el precio de mercado, tiene un efecto positivo sobre el bienestar (bajo condiciones que se deben cumplir en las derivadas segunda y tercera de las funciones de demanda y costo).¹⁷ En el

¹⁷ La condición “**si**” se debe a que Farrell y Shapiro argumentan que si se presenta una propuesta de fusión es porque la misma es rentable. Sin duda existen casos especiales del

caso particular, por ejemplo, de una demanda lineal y costos cuadráticos, la desigualdad de arriba se convierte en

$$s_I < \frac{\sum_{i \in O} s_i^2}{\eta}$$

de modo que cuanto menor es la elasticidad precio de la demanda (η) y mayor es la concentración entre las competidoras es más factible que se satisfaga la desigualdad y que, por ende, una fusión rentable para los miembros tenga un efecto externo positivo.¹⁸

Werden (1991) realiza una crítica al trabajo de Farrell y Shapiro que, entre otras cosas, desafía la afirmación que "...[debido a que] no se propondrán fusiones no beneficiosas para los *insiders* ... si una fusión tiene efectos externos positivos [esto es, sobre el resto de las empresas y los consumidores], debería ser aprobada". Werden menciona que (i) se pueden proponer fusiones no rentables, dado que los CEOs pueden perseguir otros objetivos distintos de beneficios (por ejemplo, "*empire building tendency*"), (ii) las fusiones pueden aumentar beneficios por razones de ahorros impositivos u otras formas de redistribución (Shleifer y Summers, 1988) que implican una pérdida de bienestar para otros, etc., (iii) dado que las empresas que se fusionan pueden participar en varios mercados, los ahorros de costos pueden darse en mercados no relacionados con los que tienen efectos competitivos. Farrell y Shapiro (1991) argumentan que la política de fusiones depende fuertemente del supuesto que las empresas buscan maximizar beneficios con la fusión, por lo cual este supuesto es razonable e indispensable para propósitos de política, lo

modelo, analizados por otros autores, en los que una fusión no necesariamente aumenta los beneficios de los "*insiders*", es decir no es beneficiosa. Ver Salant *et al.* (1983) y Perry y Porter (1985); además de la crítica de Werden (1991). Más allá de este punto está la posición de que las fusiones pueden no ser rentables a pesar de que son llevadas a cabo porque existen problemas de incentivos gerenciales, información o racionalidad limitada.

¹⁸ McAfee y Williams (1992) analizan el tamaño de las empresas en una fusión horizontal en el modelo de Perry y Porter (1985). Si la empresa fusionada pasa a ser la más grande del Mercado, la fusión disminuye el bienestar.

cual parece una respuesta también razonable en el contexto de la teoría en cuestión..

Werden también critica el modelo de Farrell y Shapiro por no permitir entrada posterior a la fusión (cuando hay más beneficios que pueden atraerla), aunque Werden y Froeb (1998) argumentan que la existencia de costos hundidos para entrar puede imponer un freno a la entrada.

También en el mismo año, Froeb y Werden (1998) presentan una fórmula simple para contrastar el efecto de la fusión sobre el precio final. En modelo con una estructura similar a la de Farrell y Shapiro (1990), el ahorro en el costo marginal de dos empresas que se fusionan i y j (respecto del promedio ponderado por participaciones de mercado) debe ser mayor o igual a

$$\frac{2s_i s_j}{\eta(s_i + s_j) - (s_i^2 + s_j^2)}$$

para que los precios post fusión no aumenten respecto de los precios previos a la fusión, donde s_j y s_k son las participaciones de mercado de las empresas que se fusionan y η es la elasticidad precio de la demanda, ambos evaluados antes de la fusión. En el caso de simetría ($s_j = s_k = s$), el término se simplifica a

$$s / \eta - s$$

Cuanto mayor es la participación de al menos una de las empresas (s) o cuanto menor es la elasticidad precio de la demanda (η) mayor es el ahorro de costos requerido para reducir el precio.

4.2. Productos diferenciados

Comparado con el caso de productos homogéneos, cuando el mercado está compuesto por productos diferenciados, las empresas que se fusionan pueden tener distintos incentivos a cambiar los precios, y la respuesta de los competidores es diferente (las decisiones de precios son complementarios estratégicos en lugar de sustitutos estratégicos).

El primer trabajo de nuestro conocimiento que aborda el tema de fusiones con productos diferenciados es el de Davidson y Deneckere (1985). Los au-

tores plantean un modelo simple de productos diferenciados, con una diferenciación simétrica entre productos, y una demanda para un producto i que compite con otros $N-1$ bienes de la siguiente forma

$$x_i(p_1, p_2, \dots, p_N) = V - p_i - \gamma \left(p_i - \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N p_j \right) \quad (2)$$

donde V es la máxima cantidad consumida de un bien (a precio cero), γ mide el grado de diferenciación de producto. El consumidor demanda el bien i en función de su precio y de la comparación entre dicho precio y el del promedio de todos los bienes.

Los autores muestran que una fusión siempre beneficia a las empresas que se fusionan, a diferencia de los análisis en mercados con productos homogéneos, y que beneficia aún más a las empresas que no se fusionan. Entonces, si como consecuencia de la fusión, todos los oferentes en el mercado aumentan su precio, los consumidores salen perjudicados.¹⁹

La razón por la cual las empresas que se fusionan aumentan el precio es la misma por la cual un monopolista multiproducto que vende productos sustitutos aumenta el margen por encima de la regla de igualación entre el margen precio-costos y la inversa de la elasticidad-precio de la demanda. Al incorporar el efecto sobre sus ventas de un bien sustituto en la decisión de un precio, la empresa fusionada encuentra beneficioso aumentar el precio del bien en cuestión para expandir la demanda del producto sustituto (incluyendo el de los competidores, aunque no los tendrá en cuenta al calcular el precio óptimo). Como en un mercado de competencia por precios con productos diferenciados, las decisiones de precios son complementarios estratégicos, la respuesta óptima de la competencia es también aumentar los precios.²⁰

Werden (1996) realiza un cálculo de los ahorros de costos necesarios para que la fusión entre dos empresas $-i$ y $-j-$ no aumente los precios finales, sin

¹⁹ Claramente, en este caso se requiere de ganancias de eficiencia para aceptar una propuesta de fusión.

²⁰ Si se suponen demandas de los productos diferenciados asimétricas, los resultados no se ven afectados.

depender de supuestos sobre la demanda. Para una empresa i , este ahorro debe ser mayor a

$$\frac{m_i^0 + m_j^0 CR_{ji} \frac{P_j}{P_i}}{1 - CR_{ij} CR_{ji}}$$

donde m_i es el markup del producto i pre fusión. $CR_{ij} = -\eta_{ij} x_j / \eta_{ii} x_i$ (CR_{ji}) es el coeficiente de recupero del producto i al producto j (producto j al producto i) evaluado pre fusión. Este coeficiente mide el porcentaje de ventas perdidas de un producto ante un aumento en su precio que se recupera por el aumento en las ventas del otro producto que se fusiona. El término η_{ii} (η_{ji}) es la elasticidad precio directa (cruzada), p y x son los precios y cantidades. En el caso simétrico como el de Davidson y Deneckere (1985), esto es, cuando $m_i = m_j = m$ y $CR_{ij} = CR_{ji} = CR$, el ahorro de costos debe exceder

$$\frac{m}{(1 - m)} \frac{CR}{(1 - CR)}$$

Si m y/o CR son muy grandes entonces los ahorros en costos tienen que ser muy grandes para que disminuyan los precios, debido a que, en el primer caso un margen grande está asociado a mayor diferenciación, y en el segundo caso, un CR grande está asociado a competencia *ex ante* más intensa (que se pierde con la fusión).²¹

Otros trabajos que analizan fusiones con productos diferenciados son McAfee *et al.* (1992) y Coloma (2005). El primer trabajo estudia fusiones horizontales en mercados con diferenciación espacial de productos, y caracterizan el efecto de la fusión a través del incremento de precios causado por la fusión, en lugar de hacerlo con la medida tradicional de concentración IHH. El segundo, por su parte, retoma el modelo de diferenciación especial de produc-

²¹ Este resultado se extiende rápidamente al caso en que una empresa produce más de una marca, ya que se tienen en cuenta los coeficientes de recupero entre los productos que se van a fusionar (ya considerados entre los productos que vende una empresa).

tos, para evaluar los efectos de una fusión sobre los precios cuando cambia la estructura de mercado luego de la fusión (aunque el problema es diferente al planteado por Huck *et al.*, 2004). En particular, una fusión que genera mayor concentración puede reducir los precios cuando la estructura de mercado cambia de modo que se pierde la situación de liderazgo.

5. Métodos cuantitativos

Mientras que la práctica regulatoria, en condiciones institucionales favorables, va a requerir el desarrollo de técnicas de apoyo para delinear mercados y probar o testear efectos diversos, la teoría de las fusiones horizontales tiene a su vez una estrategia de investigación empírica abierta en función del desarrollo de métodos cuantitativos que permitan implementar modelos. Como se dijo en la introducción ambos caminos interactúan y no es extraño encontrar investigadores o equipos que hacen aportes a uno u otro en una interacción fecunda.

Una primera línea de preocupaciones cuantitativas se basa en las estimaciones econométricas de demanda para ayudar a definir el mercado relevante. Cuando los productos son homogéneos, y existe cierta diferenciación con sus posibles sustitutos, se requiere estimar una demanda ordinaria del tipo $x = X(p, p_s, y, \dots)$, donde x es la cantidad demandada, p es el precio del bien, p_s es el precio de los sustitutos, y es un conjunto de factores que mueven la demanda (por ejemplo, ingreso).^{22,23}

Hasta mediados de los 1990s, la disponibilidad de información limitaba un análisis detallado de demanda y solo se podían obtener aproximaciones a elasticidades para ser utilizadas en el análisis de fusiones. Pero, aún habiendo

²² Aquí vale recordar las correspondientes precauciones para estimar la demanda (la necesidad de instrumentos para controlar por la endogeneidad de las variables).

²³ Whinston (2003) realiza una observación interesante sobre la llamada “Iron Law of Consulting” que consiste en estimar funciones de demanda inversa si uno asesora a la empresa (pues con este tipo de estimación se tiende a sobre-estimar la elasticidad precio de la demanda) y funciones de demanda ordinarias si uno asesora a la agencia de competencia (pues con este tipo de estimación se tiende a sub-estimar la elasticidad precio de la demanda).

resuelto el problema de definición del mercado relevante, los cálculos de concentración y de cambios en los precios requieren de un análisis mucho más cuidadoso en el caso de productos diferenciados. Los problemas que surgen de estimar el sistema de demandas son que, por un lado, a medida que se incorporan más productos –y por ende ecuaciones– al sistema, aumenta significativamente el número de parámetros directos a estimar. Por otro lado, también aumenta el número de instrumentos necesarios, que estén relacionados solamente con el costo de producir un bien (pero no relacionado con el costo de producir los otros productos). A partir de la disponibilidad de microdatos, comenzaron a surgir trabajos que realizaban un análisis microeconómico más detallado. Esto, a su vez, permitió avanzar en micro-simulaciones del efecto de las fusiones sobre el bienestar.

Con la mejora en la calidad de información se desarrolló una metodología que estima sistemas de demanda y de oferta en equilibrio de un oligopolio diferenciado para luego utilizar las elasticidades en simulaciones de los efectos competitivos de una fusión.

Los aportes provienen de imponer restricciones sobre las preferencias de los consumidores que reducen el número de parámetros a estimar sin perder explicatividad. Por un lado, Berry (1994), Berry, Levinsohn y Pakes (1995), conocido como BLP, y luego Nevo (2000 y 2001), entre otros, postulan una función de preferencias que depende de una serie de características de los productos, y modelan las elecciones de consumo como una decisión discreta entre alternativas de consumo (donde las alternativas son el número de productos en el mercado).²⁴ Suponiendo $t = 1, 2, \dots, T$ mercados y $i = 1, 2, \dots, M$ consumidores, la función de utilidad de un consumidor i por un bien j en el mercado t tiene la siguiente forma (tomada de Nevo, 2000):²⁵

²⁴ Ver Nevo (2000) para una discusión entre una decisión discreta de compras y compras repetidas por un mismo individuo.

²⁵ El libro de Anderson, DePalma y Thisse (1989) presenta un análisis detallado de competencia imperfecta con consumidores cuyas preferencias corresponden a decisiones discretas.

$$u_{ijt} = \alpha_i^* p_{jt} + x_{jt} \beta_i^* + \xi_j + \xi_\tau + \Delta \xi_{jt} + \varepsilon_{ij}$$

$$\text{con} \begin{pmatrix} \alpha_i^* \\ \beta_i^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix} + \Pi D_i + \Sigma v_i, \quad v_i \sim N(0, I_{K+1})$$

donde p_{jt} es el precio del producto j en el mercado t y x_{jt} son los atributos observables del producto j (vector de dimensión k). Se considera al término $\xi_{jt} = \xi_j + \xi_\tau + \Delta \xi_{jt}$ como un componente de atributos no observables, que se descompone en atributos de la marca (ξ_j), temporales (ξ_τ) y específicos del mercado ($\Delta \xi_{jt}$) que se suponen no observables (para quien realiza la estimación).²⁶ Los parámetros de preferencias de los consumidores (α_i^* y β_i^*) presentan una distribución normal multivariada con media (α_i^* , β_i^*), condicionada en $k=1, \dots, K$ factores demográficos (D_i), donde Π es la matriz de coeficientes de las variables demográficas, y un componente de variables demográficas no observadas v_{ik} (posiblemente reescaladas por un factor/matriz Σ). Finalmente, ε_{ijt} es el término aleatorio. Para completar las decisiones de los individuos (esto es, una demanda total que responda a los precios), se introduce un bien exógeno, con subíndice 0,

$$u_{i0t} = \xi_0 + \pi_0 D_i + \sigma_0 v_{i0} + \varepsilon_{i0t}$$

A partir de la decisión de los individuos y de suponer una distribución de la población, se obtiene un sistema de demandas (vector de dimensión J)

$$D = Ms(p, x, \varepsilon, \alpha, \beta) \quad (3)$$

donde M es el tamaño de la población y s es el market share del producto j . Es decir, la demanda del producto j es $D_j = Ms_j(p, x, \varepsilon, \alpha, \beta)$.

Este modelo engloba al modelo *logit* (los parámetros α_i y α_i son iguales entre consumidores, $\xi_j = 0$ y ε_{ij} tiene una distribución de valores extremos),

²⁶ Un supuesto implícito es que los consumidores no tienen los problemas informativos sobre las características de los bienes a la hora de decidir sus compras.

utilizado, entre otros por Willig (1991) y Werden y Froeb (1994), también referido como “*Antitrust Logit Model*” (ALM). La característica de este modelo particular es que cuando el precio de un bien aumenta, los consumidores sustituyen por otros en función de la participación de mercado de los mismos. También engloba al modelo *nested logit* de Bresnahan, Stern y Trajtenberg (1997).

La forma funcional de la utilidad de los consumidores presenta una serie de ventajas que son, por un lado, una estructura de elasticidades-precio cruzadas que permite interactuar las características del producto con las características de los consumidores (coeficientes aleatorios), y por otro, que permite incorporar información exógena sobre la distribución de características de los individuos. Pero también tiene sus desventajas. Primero, a partir de este resultados, pueden surgir algunas consecuencias no deseadas del análisis (como resaltan Berry *et al.* (1995)), como por ejemplo, que dos productos diferentes pueden tener la misma participación de mercado, pero distintas elasticidades-precio cruzadas con un tercero (como es el caso de autos mercedes Benz, Yugo y BMW citado por los autores). Al aumentar el precio de este tercer producto no sería factible que la demanda se distribuya entre los otros dos productos en iguales proporciones. Segundo, el modelo supone características de los productos fijas. En una economía dinámica, estas características pueden ser una variable de elección de las empresas para diferenciar (re-posicionar) su producto.

Por otro lado, suponiendo una estructura de costos simple para una empresa f que produce un subconjunto F de los J productos (costo marginal constante c_j por cada bien que produce y un costo fijo C_f), de modo que sus beneficios son

$$\pi_f = \sum_{j \in F} (p_j - c_j) Ms_j(p, \dots) - C_f$$

y resolviendo la maximización de beneficios se obtiene un sistema de condiciones de primer orden, que ha sido fuente de diversas estimaciones:²⁷

²⁷ Ver Bresnahan (1989).

$$s_j(p) + \sum_{r \in F} (p_r - c_r) \frac{\partial s_r(p)}{\partial p_j} = 0$$

Definiendo como $\Omega_{jr}(p) = [-f s_r / f p_j]$ a la matriz de efectos cruzados y a $\Omega(p)$ a la matriz general para los J productos se puede re-escribir el sistema de condiciones de primer orden como:

$$p - c = \Omega(p)^{-1} s(p) \quad (4)$$

Dependiendo del supuesto de competencia se obtendrán parámetros estimados de demanda y costos en dicho equilibrio –ecuaciones (3) y (4)– que luego pueden ser utilizados para simular el equilibrio post-fusión.

Un segundo avance corresponde al aporte de Hausman, Leonard y Zona (1994) y Hausman (1996), quienes utilizan un modelo de demandas en múltiples niveles para estimar las demandas de productos diferenciados. Los múltiples niveles se descomponen en un nivel agregado (por ejemplo, en el caso de galletitas, “galletitas”), un segundo nivel con la menor desagregación posible (por ejemplo, “galletitas dulces” y “galletitas saladas”), y así sucesivamente aumentando la desagregación (por ejemplo, entre galletitas dulces, las “dulces secas”, “obleas”, “rellenas”, etc.) hasta llegar a marcas. Este análisis de demandas en múltiples niveles puede ser justificado por un supuesto de separabilidad de las preferencias y de decisiones de consumo en múltiples etapas (“*multi-stage budgeting*”).²⁸

Una vez hecha la segmentación, puede realizarse una estimación utilizando formas funcionales flexibles para obtener aproximaciones de primer orden al sistema de demandas. Un ejemplo es el Sistema de Demanda Casi Ideal, o AIDS (“*Almost Ideal Demand System*”) de Deaton y Muellbauer (1980). Si bien la segmentación del mercado reduce el número de parámetros a estimar y permite cierta flexibilidad en la estimación de los parámetros de sustitución dentro de cada grupo, impone restricciones fuertes sobre el grado de sustitución en los productos que quedan fuera del grupo (específicamente, son independientes)²⁹

²⁸ Ver Nevo (1997) y Whinston (2003) para una breve descripción y análisis.

²⁹ Una versión simplificada, PCAIDS (*proportionally-calibrated AIDS*), fue propuesta por

En cuanto a las ventajas y desventajas de los dos métodos mencionados, más allá del documento de trabajo de Nevo (1997), no se han realizado muchos avances. Nevo, en particular, encuentra una ventaja del modelo derivado de BLP sobre el de Hausman *et al.* (1994) en el mercado de cereales listos para consumir.^{30, 31}

Finalmente, puede notarse que las estimaciones anteriores, que incluyen la estructura de mercado y la forma en que compiten las empresas, arrojan también estimaciones de costos de los productos. Por ejemplo, la ecuación (4) de estimación con micro-datos provee dichas estimaciones (que aparecerán en las constantes de regresión). Esta información de demanda y costos se utiliza para realizar simulaciones del efecto de la fusión sobre los precios.

Las estimaciones obtenidas de las secciones anteriores (productos homogéneos o heterogéneos) sirven para simular el resultado post fusión. Por ejemplo, siguiendo la propuesta de Nevo (2000), y dependiendo del supuesto de competencia, se obtendrán parámetros estimados de demanda y costos en dicho equilibrio –ecuaciones (3) y (4)– que luego pueden ser utilizados para simular el equilibrio post-fusión.

El supuesto de competencia es muy relevante en la estimación, ya que distintas formas de mercado arrojarán diferentes resultados de la fusión. Así, por ejemplo, Nevo (2001) encuentra que la forma que mejor ajusta el tipo de com-

Epstein y Rubinfeld (2002). A diferencia de AIDS se requieren participaciones de mercado, una estimación de la elasticidad precio de la demanda de mercado, y una estimación de la elasticidad precio de la demanda a nivel de marcas. Al igual que ALM, se suponen elasticidades-precio cruzadas simétricas, pero el problema matemático es diferente.

³⁰ Epstein y Rubinfeld (2004) comparan los modelos ALM, AIDS y PCAIDS en su informe técnico para “DG Competition, European Commission”.

³¹ Para la Argentina existen pocos intentos de implementación. Excepciones –que usan el primer método en contextos distintos a fusiones- son Brambilla (2004) para la evaluación en el equilibrio de las industrias automotrices de Argentina y Brasil de una unión aduanera entre ambos países, y VeZZa (2004) que ajusta el primer método al equilibrio del mercado de servicios profesionales médicos.

petencia en el mercado de cereales Ready-to-Eat es Bertrand-Nash. Por su parte Kadyiali *et al.* (1996) encuentra que en el mercado de jabones en polvo en Estados Unidos el modelo que mejor ajusta es el de competencia entre marcas de una misma calidad y liderazgo conjunto de precios entre marcas de distinta calidad (ver también el mismo resultado para Argentina en Avola, 2004).⁵²

En particular, la matriz $\Omega(p)$ se recalcula para la situación post fusión y se reemplaza en (4). Se deben resaltar tres puntos respecto al análisis de efectos individuales de la fusión. Primero, se mantiene la forma en que compiten las empresas, lo cual puede no ser válido si la fusión cambia el modo de competencia. Así, por ejemplo, Coloma (2002) encuentra que la estructura de mercado de combustibles cambió luego de la fusión entre Repsol e YPF de Cournot a liderazgo de precio. Segundo, la fusión no facilita la posibilidad de colusión. Tercero, no cambia la estructura de costos, esto es, deja posibles ganancias de eficiencia afuera.

Mientras que algunos de los métodos cuantitativos mencionados en esta sección se han utilizado para medir poder de mercado y otros aspectos, su uso para propósitos de evaluación explícita de fusiones ha sido más limitado. Dentro de los métodos cuantitativos existen tres técnicas de evaluación que, al decir de Whinston (2003), se separan de la metodología tradicional de los lineamientos basada en la definición de mercado relevante. Estas son los modelos de simulación de fusiones, la estimación de la demanda residual y el enfoque de estudio de eventos. De estos tres sólo el primero constituye un intento de evaluación explícita de los efectos de las fusiones horizontales, siendo el segundo más afín a la medición de poder de mercado y el tercero más dirigido a cuestiones de desempeño *ex post* y otras cuestiones relativas a la creación de valor examinadas por las finanzas corporativas.

El argumento que motiva los modelos de simulación es una consecuencia lógica de la estrategia de investigación que intenta identificar funciones de

⁵² Como se mencionó en la sección de teoría, Coloma (2005) y Huck *et al.* (2004) estudiaron casos de estructuras de mercado que cambian con la fusión.

demanda y de costos. Después de todo si existen métodos robustos que nos permiten estimar o recuperar esas funciones ¿porqué entonces no simular directamente a partir de las mismas los cambios en el equilibrio de mercado post fusión y los efectos de la misma?. Werden y Froeb (1994) y Hausman, Leonard y Zona (1994) han sido pioneros en esta materia.³³ Mientras que la resolución numérica del equilibrio post fusión se basa en encontrar soluciones de algoritmos de punto fijo o soluciones explícitas por álgebra lineal dependiendo de supuestos y formas funcionales adoptadas, existen obvias complicaciones con la cantidad de datos requeridos y los desarrollos econométricos recientes han hecho recuperar el interés en estos métodos. Los problemas más allá de los datos y estimaciones también cuentan y se refieren a la elección del modelo de comportamiento post fusión a ser adoptado por el modelo (teniendo en cuenta que el comportamiento post fusión puede cambiar con la misma) y al tratamiento de otras dimensiones que también pueden cambiar con la fusión como cuestiones de entrada, inversión a largo plazo en capacidad, investigación y desarrollo, etc.

6. Aspectos dinámicos e información asimétrica

Hasta el momento el avance en cuestiones dinámicas ha sido bastante escaso. Un aporte en esta vía fue realizado por Compte, Jenny y Rey (2002), quienes suponen un modelo de competencia a la Bertrand con restricciones de capacidad y la posibilidad de colisionar. Los autores argumentan que la asimetría entre las empresas competidoras dificulta la posibilidad de colusión y que puede darse que una situación con menos empresas más asimétricas facilite la competencia. En tal caso, puede ser factible que una fusión que involucre a la empresa más grande aumente la asimetría entre empresas y facilite la competencia.

Por su parte, Carlton y Gertner (1989) investigaron la fusión de empresas

³³ Para el caso argentino Rucci (1999) explora el uso de estos modelos en el mercado de cerveza.

que compiten en un mercado de bienes durables, hallando que la competencia de los productos usados puede poner una restricción a los precios que puede cobrar –en el extremo– un monopolista.³⁴

Berry y Pakes (1993) introducen la posibilidad de inversiones en capacidad en un oligopolio dinámico. Si una fusión conlleva inversiones en capacidad, el efecto una fusión sobre los beneficios y bienestar puede oscurecer, por medio de inversiones en capacidad, los efectos estáticos de competencia. Gowrisankaran (1999) por su parte estudia un modelo dinámico en el qué las decisiones de fusión, inversión, entrada y salida son endógenas. El modelo genera predicciones razonables respecto de las fusiones, ya que permitir fusiones tiene los efectos esperados sobre la entrada, salida, inversiones y excedentes.

El tratamiento de las cuestiones informativo-estratégicas se inicia reconociendo que existe una asimetría informativa a partir del hecho de que las empresas son las que poseen mayor información acerca de los costos de las empresas. Si las ganancias de eficiencia son el argumento clave para permitir o rechazar la concentración, entonces habría que observar el comportamiento tanto de los insiders como de los outsiders. Esto se debe a que si las ganancias son grandes, los insiders tendrán incentivos de sobreestimarlas pero los competidores tendrán incentivos de subestimarlas, ya que bajo grandes ganancias de los que se fusionan perderían tanto en precio como en beneficio.

La literatura –hasta el momento, escasa– de fusiones con información asimétrica parte de los aportes heredados de la literatura de regulación con información asimétrica (para un análisis detallado de esta literatura, ver el libro de Laffont y Tirole, 1993). Dicha literatura modela a un regulador con una desventaja informativa frente a la empresa respecto de los costos o su composición, la demanda, etc. El regulador, entonces, ponderará los proble-

³⁴ Este resultado complementa el de la Conjetura de Coase (1972), que un monopolista que no se puede comprometer a limitar sus ventas en el futuro, compite contra sí mismo, reduciendo su potencial de beneficios.

mas propiamente regulatorios de búsqueda de eficiencia productiva y asignativa (esto es, minimizar ineficiencias o distorsiones en la asignación de recursos) con la posibilidad de adquirir información para reducir la renta informativa de la empresa regulada. La solución óptima a este problema es la generación de distorsiones –productiva o asignativa, según el caso– a cambio de reducir la renta que obtiene la empresa por su monopolio de información.

Rey (2003) provee una perspectiva de los avances en defensa de la competencia en los tópicos de acuerdos de precios y control de fusiones. En cuanto al segundo tema, los problemas estudiados en la literatura de regulación están vigentes en materia de competencia: información asimétrica e incentivos. Estos pueden ser información privada sobre ganancias de eficiencia, sobre las condiciones de competencia, sobre el grado/posibilidad de colusión, etc. Entonces, y en paralelo con lo mencionado más arriba, la agencia de defensa de la competencia ponderará los problemas propiamente competitivos de eficiencia y poder de mercado (esto es, el conflicto entre permitir una mayor concentración que lleve a un mayor margen y menores costos sobre los cuales fijar dicho margen) con la posibilidad de adquirir información para reducir la renta informativa de las empresas que se fusionan. A diferencia de la literatura de regulación y contrataciones, las fuentes de información pueden provenir de las empresas que se fusionan, las competidoras y los consumidores.³⁵

El autor toma la ecuación (2) para motivar el problema y argumenta dos puntos. Por un lado, la estimación de dicha ecuación requiere de información sobre la demanda y los costos de las empresas, lo que hace imposible la estimación a menos que las empresas –tanto las que se fusionan como el resto– revelen su información privada. Por otro lado, si el control se basara en los parámetros de reacción λ_i , las empresas podrían tener incentivos a manipular su reacción, para afectar la decisión de la agencia.

Si bien no presenta avances de desarrollos teóricos, se presentan un par de

³⁵ Si bien las agencias de defensa de la competencia realizan audiencias para extraer información de los competidores y de los consumidores, los fundamentos teóricos de lo que debería esperarse de dicha información parecen estar ausentes.

ejemplos que pueden dar lugar a futura investigación. Primero, supongamos que las empresas que se van a fusionar tienen ventajas informativas respecto de las ganancias de eficiencia generadas por la fusión. La agencia de defensa de la competencia podría requerir que la nueva empresa “pague” (de alguna manera) por las externalidades generadas como consecuencia de la fusión. De esa manera, las empresas tendrían incentivos a proponer solamente fusiones socialmente deseables. Segundo, supongamos que la ventaja informativa corresponde a la capacidad de las empresas para monopolizar el mercado o la facilidad de colisionar luego de la fusión. Dado, por un lado, que la agencia prefiere fusiones con menor riesgo competitivo y, por otro lado, que las firmas con mayores posibilidades de ejercer poder de mercado tendrán mayores incentivos a que se acepte su propuesta de fusión (a través de subestimar el riesgo competitivo de la fusión), tal vez convenga no extraer información de las empresas que se fusionan.

7. Conclusiones

La literatura teórica y aplicada de fusiones horizontales ha contribuido en el desarrollo de la práctica regulatoria -en naciones en donde el ordenamiento institucional así lo hace posible- al tiempo que se ha beneficiado a partir de preguntas y problemas que se plantean en el terreno práctico.

Los conceptos y las técnicas de delineamiento del mercado relevante son hoy apreciablemente más ricas y sofisticadas que hace un par de décadas y seguramente van a ser diferentes en los años próximos en tanto se perfeccionen técnicas de medición y se desarrollen bases de datos más ricas en distintas dimensiones tales como precios y cantidades, calidades o diferenciación, frecuencias y geografía.

Yendo al plano de los resultados de la teoría de las fusiones horizontales, existe solidez en la fundamentación de la posición de que, en ausencia de ganancias de eficiencia o de ciertos cambios en la forma de la competencia, una fusión aumenta los precios de equilibrio perjudicando a los consumidores. Si la competencia es por precios, la fusión aumenta el precio de las empresas

que se fusionan y también el de las competidoras, mientras que si la competencia es por cantidades, las empresas que se fusionan contraen la cantidad producida (lo que aumenta el precio) mientras que las competidoras se expanden menos que proporcionalmente, de modo que el efecto neto es una contracción en la cantidad de mercado.

Otro resultado interesante es que la fusión por lo general beneficia a los competidores. Es más, se pueden beneficiar más que las empresas que se fusionan. En particular, en modelos de competencia por cantidades, la fusión entre dos empresas puede reducir los beneficios para las empresas que se fusionan.

Por su parte, los efectos de una fusión sobre el bienestar, en ausencia de ganancias de eficiencia o cambios en la forma de competencia, son en general negativos, dado que la pérdida de excedente de consumidor no es recuperada por el aumento en los beneficios.

Los métodos cuantitativos son una suerte de bienes de lujo cuando se mira a las bases de datos que se requieren y a los recursos y tiempo que exigen. La sensación es que se están abriendo camino lentamente y que su utilización ira en ascenso tanto en la literatura como en la práctica, en donde existen obvios limitantes derivados de los procesos judiciales y la capacidad probatoria que pueden tener los métodos científicos.

Aún cuando la información disponible es limitada, como en el caso argentino, existe un ámbito de aplicación de varias de las técnicas y modelos que se han reseñado. Un área que nos parece de particular interés es el uso de resultados o criterios que sirven tanto para evaluar *ex ante* los posibles efectos de las fusiones como *ex post* en cuanto al desempeño observado. Esto es particularmente importante en la Argentina, dado que en los últimos años se han acumulado varios casos de fusiones horizontales importantes que a nuestro juicio merecen algún escrutinio *ex post* de sus efectos.

Por último los desarrollos más avanzados en lo analítico que involucran cuestiones dinámicas y de información asimétrica son otro espacio de desafío para los investigadores, con resultados que deberán establecerse para luego abrir el camino a la adaptación de la práctica.

Nosotros creemos que los resultados del amplio campo que representa la literatura reseñada son razón suficiente para ser optimistas en cuanto a logros analíticos y contribuciones a la política económica.

Referencias bibliográficas

- Anderson, S., A. De Palma y J. Thisse (1989), *Discrete Choice Theory and Product Differentiation*, The MIT Press.
- Avola, M. (2004), “Pricing Game in Oligopolistic Markets. The Unilever–Procter and Gamble Case in the Argentine Laundry Market”, Tesis de Licenciatura, Universidad de San Andrés.
- Baker, B. (1999), “Policy Watch - Developments in Antitrust Economics”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 13, N°1, pp. 181-194.
- Berry, S. (1994), “Estimating Discrete Choice Models of Product Differentiation”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 25, pp. 242-262.
- Berry, S., J. Levinsohn y A. Pakes (1995), “Automobile Prices in Market Equilibrium”, *Econometrica*, Vol. 63, pp. 841-890.
- Berry, S. y A. Pakes (1993), “Some Applications and Limitations of Recent Advances in Empirical Industrial Organization: Merger Analysis”, *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 83, pp. 247-252.
- Brambilla I. (2004), “A Custom Union with Multinational Firms: The Automobile Market in Argentina and Brazil”, mimeo, Yale University, October.
- Bresnahan, T., S. Stern y M. Trajtenberg (1997), “Market Segmentation and the Sources of Rents for Innovation: Personal Computers in the Late 1980s”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 28, pp. S17-S44.
- Brueckner, J. y P. Spiller (1991), “Competition and Mergers in Airline Networks”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 9, N°3, pp. 323-342.
- Campbell, N. (1998), “The Economic Theory of Unilateral Effects and the

- Practical Reality of Differentiated Product Mergers”, presentado en la *Competition Law Section Annual Conference*, Canadian Bar Association.
- Carlton, D. y R. Gertner (1989), “Market Power and Mergers in Durable Goods Industries”, *Journal of Law and Economics*, Vol. 32, pp. 203-226.
- Coloma, G. (2002), “The Effect of the Repsol-YPF merger on the Argentine gasoline market”, *Review of Industrial Organization*, Vol. 21, N°4, pp. 399-418.
- Coloma, G. (2003), *Defensa de la Competencia*, Ed. Ciudad Argentina.
- Coloma, G. (2005), “Horizontal mergers that lower prices”, *Trimestre Económico*, Vol. 72, pp. 31-53.
- Compte, O., F. Jenny y P. Rey (2002), “Collusion, Mergers and Capacity Constraints”, *European Economic Review*, Vol. 26, pp. 1-29.
- D’Amore, M. y P. Mercuri (2003), “Elasticidad Crítica y Pérdida Crítica en el Análisis Antitrust”, *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Davidson, C. y R. Deneckere (1985), “Incentives to Form Coalitions with Bertrand Competition”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 16 N°4, pp. 473-486.
- Deaton, A., y J. Muellbauer (1980), “An Almost Ideal Demand System”, *American Economic Review*, Vol. 70, N°3, pp. 312-326.
- Epstein, R. y D. Rubinfeld (2002), “Merger Simulation: A Simplified Approach with New Applications”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 69, pp. 883-919.
- Epstein, R. y D. Rubinfeld (2004), “Effects of Mergers Involving Differentiated Products, Technical Report for DG Competition, European Commission, COMP/B1/2003/07.
- Farrell, J. y C. Shapiro (1990), “Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis”, *American Economic Review*, Vol. 80, N°1, pp. 107-126.
- Farrell, J. y C. Shapiro (1991), “Horizontal Mergers: Reply”, *American Economic Review*, Vol. 81 N°4, pp. 1007-1011.
- Froeb, L. y G. Werden (1998), “A Robust Test for Consumer Welfare Enhancing Mergers Among Sellers of a Homogeneous Product”, *Economics Letters*, Vol. 58, pp. 367-369.

- Gowrisankaran, G. (1999), "A Dynamic Model of Endogenous Horizontal Mergers", *RAND Journal of Economics*, Vol. 30, N°1, pp. 56-83.
- Guía para la Notificación de Operaciones de Concentraciones Económicas (2001), Resolución de la ex Secretaría de Defensa de la Competencia y del Consumidor N° 40/2001.
- Harris, B. y J. Simons (1989), "Focusing Market Definition: How Much Substitution is Necessary", *Research in Law and Economics*, Vol. 12, pp. 207-226.
- Hausman, J. (1996), "Valuation of New Goods under Perfect and Imperfect Competition", en T. Bresnahan y R. Gordon (eds.), *The Economics of New Goods*, National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth (58).
- Hausman, J., G. Leonard y J. Zona (1994), "Competitive Analysis with Differentiated Products", *Annales D'Economie et de Statistique*, Vol. 34, pp. 159-180.
- Huck, S., K. Konrad y W. Muller (2004), "Profitable horizontal mergers without cost advantages: The role of internal organization, information and market structure", *Economica*, Vol. 71, pp. 575-587.
- Ivaldi M, B. Jullien, P. Rey, P. Seabright y J. Tirole (2003), "The Economics of Tacit Collusion", Report for DG Competition, European Comisión.
- Kadyiali, V., N. Vilcassim N. y P. Chintagunta (1996), "Empirical Analysis of Competitive Product Line Pricing Decisions: Lead, Follow, or Move Together", *Journal of Business*, Vol. 69, N°4, pp. 459-487.
- Katz, M. y C. Shapiro (2003), "Critical Loss: Let's Tell the Whole Story", *Antitrust Magazine*, Vol 17, N°2.
- Laffont, J. J. y J. Tirole (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, The MIT Press.
- Levy, T. y J. Reitzes (1992), "Anticompetitive Effects of Mergers in Markets with Localized Competition", *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol. 8, N°2, pp. 427-440.
- Honorable Congreso de la Nación Argentina (1999), Ley 25.156. Defensa de la Competencia, septiembre. <http://infoleg.mecon.gov.ar>

- Lineamientos para el Control de Concentraciones Económicas (2001), Resolución de la ex Secretaría de Defensa de la Competencia y del Consumidor N° 164/2001.
- Horizontal Merger Guidelines (1992), Federal Trade Commission/Department of Justice.
- McAfee, R., J. Simons y M. Williams (1992), “Horizontal Mergers in Spatially Differentiated Non-Cooperative Markets”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 40, N°4, pp. 349-358.
- McAfee, R. y M. Williams (1992), “Horizontal Mergers and Antitrust Policy”, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 40, N°2, pp. 181-187.
- Motta, M. (2003), *Competition Policy: Theory and Practice*, Cambridge University Press.
- Nevo, A. (2000), “Mergers with Differentiated Products: The Case of the Ready-to-Eat Cereal”, Competition Policy Center, Paper CPC99-002, University of California, Berkeley.
- Nevo, A. (2000), “Mergers with Differentiated Products: The Case of the Ready-to-Eat Cereal Industry”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 31, N°2, pp. 395-421.
- Nevo, A. (2001), “Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry”, *Econometrica*, Vol. 69, pp. 307-342.
- O’Brien, D. y A. Wickelgren (2003), “A Critical Analysis of Critical Loss Analysis”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 71, pp. 161-184.
- Rey, P. (2003), “Towards a Theory of Competition Policy”, en *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications*, Eight World Congress, M. Dewatripont, L.P. Hansen y S. Turnovsky (eds.), Vol. II, Chapter 3, Cambridge University Press.
- Rucci G. (1999), “Fusiones Horizontales: un caso de aplicación para la Argentina”, Documento de Trabajo Nro. 15, Departamento de Economía, UNLP, Julio.
- Scheffman, D. y J. Simons (2003), “The State of Critical Loss Analysis: Let’s Make Sure We Understand the Whole Story”, *The Antitrust Source*, November, pp. 1-9.
- Shapiro, C. (1995), “Mergers with Differentiated Products”, Address before

- the American Bar Association, International Bar Association, "The Merger Review Process in the US and Abroad", Washington, DC.
- Veza E. (2004), "Poder de Mercado en las Profesiones Autorreguladas: El Desempeño Médico en Argentina", Documento de Trabajo Nro. 56, Departamento de Economía, UNLP, Octubre.
- Werden, G. (1991), "Horizontal Mergers: Comment", *American Economic Review*, Vol. 81 N°4, pp. 1002-1006.
- Werden, G. (1993), "Market Delineation under the Mergers Guidelines: a Tenth Anniversary Retrospective", *The Antitrust Bulletin*, Vol. 38, pp. 517-555.
- Werden, G. (1996), "A Robust Test for Consumer Welfare Enhancing Mergers Among Sellers of Differentiated Products", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 44, N°4, pp. 409-413.
- Werden, G. (1998), "Demand Elasticities in Antitrust Analysis", *Antitrust Law Journal*, Vol. 66, pp. 363-414.
- Werden, G. y L. Froeb (1994), "The Effects of Mergers in Differentiated Products Industries: Logit Demand and Merger Policy", *Journal of Law, Economics and Organization*, Vol. 10, pp. 407-426.
- Werden, G. y L. Froeb (1998), "The Entry-Inducing Effects of Horizontal Mergers: An Exploratory Analysis", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 46, N°4, pp. 525-543.
- Whinston, M. (2003), "Lectures on Antitrust Economics. Chapter 3: Horizontal Mergers", CSIO Working Paper #0041, Northwestern University.
- Willig, R. (1991), "Mergers Analysis, Industrial Organization Theory, and the Merger Guidelines", *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 281-332

5. DEFENSA DE LA COMPETENCIA EN MERCADOS ENERGÉTICOS. EL ENFOQUE INTEGRAL DE LA AUTORIDAD ARGENTINA DE LA COMPETENCIA*

DIEGO PETRECOLLA**

UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA

MARINA BIDART***

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Introducción

En 1925 una decisión de la Corte Suprema de los Estados Unidos de Norteamérica por primera vez hizo mención expresa a un estudio económico, en ocasión de la aplicación de la Ley Sherman¹.

Esa primera aparición se produce en un contexto institucional en el cual el sistema judicial estadounidense - interpretando los alcances de la mencionada norma - intentaba recortar el área de aplicación del criterio de “ilegalidad per se” e introducir la denominada “regla de la razón” (que requiere de un análisis pormenorizado de los efectos de la conducta investigada y que, naturalmente, se alimenta de los avances en teoría microeconómica).

De allí en adelante, ha sido creciente la imbricación entre la aplicación de la legislación de defensa de la competencia y los avances de la organización industrial. Esta vinculación estrecha se hizo particularmente evidente cuando

* Este artículo fue preparado para la XL Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, celebrada en la ciudad de La Plata en noviembre de 2005.

** Diego Petrecollo fue Presidente de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia de Argentina entre 2000 y 2001.

***Marina Bidart fue analista económica en ese organismo entre 2000 y 2004.

¹ Maple Flooring Manufacturers' Association v. United States (1925) sobre acuerdos entre competidores para intercambiar información sobre precios y producción.

algunos de los desarrollos teóricos generados por la denominada “Escuela de Chicago” fueron rápidamente traducidos en principios jurídicos pasibles de aplicación directa por parte de las cortes distritales de los Estados Unidos².

Actualmente, todos los sistemas institucionales de defensa de la competencia de los países desarrollados aceptan y/o requieren en los procedimientos de aplicación la presentación de evidencia cualitativa y/o cuantitativa de índole económica, en la forma de testimonios expertos. Esta impronta se reproduce en los sistemas más noveles de protección de la competencia de los países en vías de desarrollo.

Por ello relevar los progresos de la organización industrial como disciplina teórica incluye relevar el modo en que los distintos avances son recibidos en las diferentes jurisdicciones nacionales y campos de aplicación, siendo uno de los más importantes el área de la legislación de defensa de la competencia.

El presente trabajo presenta un relevamiento de la aplicación de la legislación argentina de defensa de la competencia, en el terreno de las concentraciones económicas que se han producido en los mercados energéticos.

El recorte propuesto obedece a que, por un lado, en los últimos años la actuación de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) ha sido especialmente profusa en el campo del control de concentraciones económicas. Por otro lado, hemos puesto el foco en los mercados energéticos, porque han concentrado buena parte de las decisiones del último periodo.

El objetivo específico de este trabajo ha sido, entonces, establecer los principales rasgos de la actuación de la autoridad de competencia argentina en los mercados energéticos, en ejercicio de sus amplias facultades de control previo de concentraciones económicas y abogacía de la competencia.

La tarea consistió en realizar un relevamiento de los 86 dictámenes técnicos emitidos por la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia respecto de las operaciones de concentración económica que le fueron notificadas y que comprendieron distintos segmentos de los mercados energéticos. Complementariamente se realizó un tratamiento más detallado de un cuerpo de jurisprudencia seleccionado.

² Cf. Kovacic W. y Shapiro C. “Antitrust Policy: A Century of Economic and Legal Thinking”, Working Paper N° CPC99-09, University of California at Berkeley, October 1999.

El principal hallazgo de este trabajo es haber constatado que, gracias a la introducción de amplias facultades de control previo de fusiones y adquisiciones y de abogacía de la competencia, la autoridad de competencia se ha constituido en un actor institucional de relevancia en los mercados energéticos, habiendo salido de la marginación en que se situó durante su proceso de privatización y reestructuración.

En términos generales, se observó que la actuación del la CNDC se desarrolla con un perfil propio, asentado en lo que hemos denominado un “enfoque integral de los mercados energéticos”, que de modo natural se desprende del tipo de metodología que utiliza para el análisis de las concentraciones económicas la que, en líneas generales, sigue a la experiencia internacional en la materia.

Este trabajo comprende cuatro secciones. La primera desarrolla brevemente y en base a la literatura especializada los principales aspectos de los mercados energéticos y la importancia de adoptar un enfoque integral para su tratamiento por parte las instituciones públicas.

La segunda sección describe cuál fue el enfoque adoptado durante los procesos de desregulación y privatización de los mercados energéticos en Argentina y cuál ha sido el enfoque prevaleciente con posterioridad a ese proceso en los reguladores sectoriales y en la autoridad de competencia.

La tercera sección, describe los principales elementos constitutivos del enfoque integral de los mercados energéticos desde la perspectiva de la regulación y la competencia que postulamos para el caso argentino, conforme a la matriz energética y principales factores que inciden en la formación de los precios.

Finalmente una cuarta sección que es la más extensa y consta de dos partes, dedicada a profundizar en el enfoque de la autoridad de competencia respecto de los mercados energéticos. El apartado 4.1 muestra los resultados del relevamiento que hemos realizado de los 86 dictámenes de la CNDC (emitidos entre el inicio del control de concentraciones en octubre de 1999 y septiembre de 2005). El segundo apartado (4.2) presenta cuatro aspectos de relevancia para el análisis de los mercados energéticos identificados en un cuerpo selec-

cionado de dictámenes, que muestran cómo el enfoque de la CNDC se ha ido desarrollando de modo paulatino.

1. ¿Por qué es necesario un enfoque integral de los mercados energéticos?

Los mercados energéticos comprenden tres principales sectores que se encuentran estrechamente vinculados a través de cadenas de valor y mecanismos de formación de precios: la industria del petróleo y sus derivados, la industria del gas natural y la industria de la electricidad.

La interrelación entre las tres industrias constituye una entidad con sentido en sí misma, un “sistema energético” que interactúa de modo complejo con el desarrollo económico-social e influencia sobre el ambiente y su sostenibilidad (Salgado y Altomonte, 2001). El sistema energético ocupa una posición central en la sostenibilidad económico-social, por cuanto tiene un peso sustancial en la competitividad internacional de la industria y en el bienestar de los usuarios residenciales.

Los sistemas energéticos gravitan sobre un sustrato, que son los distintos recursos energéticos disponibles: petróleo, gas, hidráulicidad, combustibles nucleares, carbón, entre otros (Oriolo, B., 2004). Luego, en los mercados energéticos se transan tanto los mencionados recursos energéticos, como una multiplicidad de productos derivados y servicios de todo tipo, que se eslabonan a través de cadenas productivas que dan como resultado final el suministro de electricidad y combustibles a las unidades productivas, los hogares y el sistema de transporte.

Dos cuestiones son de importancia clave para identificar los determinantes principales de la formación de los precios en los mercados energéticos. Por un lado, deben considerarse las posibilidades de sustitución entre los distintos recursos energéticos. El sistema de transporte se halla cautivo de los hidrocarburos, mientras que el caso de electricidad es diferente: la mayor parte de los recursos energéticos presentan algún grado de sustitución para la generación de electricidad. Ello es así porque se puede producir electricidad tanto a partir de combustible nuclear, como de hi-

drocarburos líquidos o gaseosos o de recursos renovables como la hidráulicidad o el viento³.

El segundo elemento a considerar es que en las etapas de transporte y distribución de gas y electricidad existen importantes subaditividades de costos (monopolios naturales) debido a su estructuración en redes físicas. En consecuencia esos servicios esenciales, en general, son prestados en condiciones de exclusividad, lo que requiere de un accionar inteligente y efectivo de la administración pública para establecer tarifas y reglas de acceso sostenibles.

Las cuestiones hasta aquí referidas son de especial interés y relevancia cuando, naturalmente, los productos y servicios energéticos son provistos en un grado sustantivo por emprendimientos privados, como es el caso de la República Argentina.

2. El enfoque adoptado por los reguladores sectoriales y la autoridad de competencia.

Recordemos que la transformación radical del sistema energético argentino se inició en 1989 con las Leyes de Reforma del Estado y de Emergencia Económica, que establecieron el basamento legal sobre el cual se fue desarrollando el profuso plexo normativo por el cual se fue paulatinamente procediendo a la desregulación/privatización del sistema.

La reforma del sistema energético significó un corte profundo en una cierta continuidad histórica: el gobierno resolvió transferir al sector privado buena parte de la soberanía estatal sobre el sistema energético y sus recursos, cuya preservación (con sus más y sus menos) fuera una política compartida por las muy distintas administraciones que se sucedieron desde la posguerra.

En líneas generales, las reformas que dieron origen a la conformación y desarrollo de los mercados energéticos, comprendieron los siguientes elementos:

³Actualmente es particularmente importante es la creciente utilización a nivel mundial del gas natural para la generación de electricidad, a través de la nueva tecnología de centrales de ciclo combinado, sustituyendo a otros recursos energéticos menos eficientes o amigables con el medio ambiente, como el carbón o el combustible nuclear.

- la liberación de los precios de los distintos commodities energéticos;
- la privatización o la concesión de la casi totalidad de las empresas estatales incumbentes, algunas en condición de monopolio;
- la eliminación de las trabas al ingreso de capitales y actores privados;
- la reestructuración de la producción y de las redes de transporte y/o transmisión (separaciones horizontales y verticales), para generar estructuras de mercado competitivas en la producción de electricidad y gas natural;
- la definición de un nuevo rol para el Estado, consistente en:
 - regulación legal y económica (incluyendo la fijación de tarifas) particularmente de las empresas que operan en condición de exclusividad;
 - promoción y defensa de la competencia en los segmentos de acceso abierto.

Estas disposiciones cambiaron sustancialmente la modalidad de coordinación entre los subsistemas del sistema energético, por cuanto los actores pasaron a ser emprendimientos privados guiados, naturalmente, por la búsqueda de rentabilidad.

Para que con esta nueva lógica los mercados logren desempeñar con efectividad su doble rol de sustento material de la competitividad de las empresas y del bienestar de los hogares, es necesaria la concurrencia de un conjunto de decisiones, instrumentos e instituciones de orden público. Algunos de esos elementos fueron o debieron ser contemplados *ex ante* a la desregulación / privatización, mientras que otros, por su naturaleza económica, son elementos de consideración *ex post*.

Entre los elementos críticos *ex ante* cuentan la especificación de: i) los aspectos a desregular y a re-regular; ii) la estructura sostenible de la oferta considerando las restricciones tecnológicas y otras, iii) la modalidad de privatización (que debiera ser consistente con los objetivos de ahorro de costos y mejoras de calidad argüidas como sustento de las reformas) y iv) el diseño del marco regulatorio y del órgano de control que regularán la operación de los nuevos agentes económicos.

Como es conocido, los especialistas coinciden en que estos elementos fueron razonablemente bien especificados en los procesos de desregulación/privatización del downstream del gas natural y del sector eléctrico, mientras que su consideración ha sido particularmente deficiente en el upstream del petróleo & gas y la refinación de hidrocarburos (Kozulj, R. 2002; Bondorevsky D. y Petrecolla, D. 2001 y Bogo, J. 2000, entre otros).

Al respecto se ha observado que, en el año 1999 (con notable posterioridad a los citados procesos de desregulación/privatización de los sectores de gas natural y electricidad) se procedió a la privatización en bloque de Yacimientos Petrolíferos Fiscales - YPF- empresa estatal que detentaba una fuerte posición de dominio en la producción de petróleo & gas natural y combustibles líquidos (refinación), contra las recomendaciones de la mayor parte de los especialistas que instaban a la separación vertical y horizontal empresa.

Los efectos negativos de esta decisión condicionaron y continúan condicionando la formación de los precios de los combustibles líquidos en nuestro país y, por ende, la formación de los precios de todo el sistema energético, máxime si se tiene presente que el mercado internacional de petróleo dista bastante de fijar precios competitivos, por el accionar regulador de la OPEP.

Con relación a los elementos críticos *ex post* al proceso de desregulación / privatización, el principal es un adecuado funcionamiento de las reglas establecidas en los marcos regulatorios y de los órganos de control - una suerte de tablero de comando para lograr que los mercados energéticos operen en beneficio de la competitividad de la economía y el bienestar de los hogares.

Nuevamente, aquí también la evaluación de los especialistas es más benigna respecto de la regulación de la industria de gas (transporte y distribución) y de electricidad (producción, transporte y distribución) y más crítica en relación a la situación de la producción de hidrocarburos, particularmente en lo atinente a la refinación y comercialización minorista.

En síntesis, por motivos que este trabajo no intenta discutir, el enfoque *ex ante* de la desregulación/privatización del sector energético careció de una visión integral de los mercados energéticos, con consecuencias negativas en la formación de los precios de los recursos energéticos y su traslación a lo largo de la cadena de valor, hasta llegar a las empresas y usuarios residenciales.

Esta visión siguió siendo la predominante ex post, por cuanto los entes reguladores han continuado actuando como si el sistema estuviera particionado en compartimientos estancos, lo cual en buena parte podría explicarse por la propia naturaleza de los marcos regulatorios, establecidos ex ante a la desregulación del upstream del petróleo & gas natural y de la refinación y, particularmente, a la privatización en condiciones de posición dominante de YPF.

Este enfoque compartimentado entre las distintas industrias del sistema energético se consolida con segmentaciones al interior de cada industria. Por un lado, la separación horizontal por áreas geográficas de la distribución de gas y de electricidad, no fue acompañada con una suficiente articulación entre los gobiernos provinciales a la hora de generar sus propios marcos y entes reguladores, lo cual es crítico considerando que no existen reguladores sectoriales nacionales o centrales con jurisdicción sobre todo el sistema.

Por otra parte, en el sector de exploración y producción de petróleo y gas, la federalización de las regalías, que fue parte del paquete de reformas, introdujo una visión segmentada del sector en base a clivajes regionales y las autoridades nacionales y provinciales no parecen haber logrado institucionalizar mecanismos efectivos de coordinación interjurisdiccional que posibiliten un posicionamiento gubernamental unificado respecto a la industria.

Una excepción a ese enfoque fragmentado respecto de los mercados energéticos que ha prevalecido a nivel de los reguladores sectoriales (nacionales y provinciales), ha sido la actuación de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (en adelante CNDC) en el marco de las atribuciones que le fueran conferidas por la nueva Ley de Defensa de la Competencia N° 25.153, promulgada en setiembre de 1999.

La nueva norma estableció, entre otras cuestiones, un sistema general de control previo de operaciones de concentración económica (Artículos. 6° y SS.) que, consecuentemente, incluyó a las empresas que operan todos los mercados energéticos. Con respecto a los segmentos regulados, la ley creó un mecanismo de consulta obligatoria no vinculante con los reguladores sectoriales (Art. 16°).

En nuestra opinión, el enfoque integral de la CNDC sobre los mercados

energéticos surge de la concurrencia de dos elementos: i) el principio jurídico de la realidad económica contenido en el artículo 3º y ii) la metodología de análisis que, con sus más y sus menos, la mayor parte de las autoridades de competencia utilizan para evaluar qué operaciones autorizar, prohibir o condicionar, y que, en líneas generales, se recoge en los “Lineamientos para el Control de las Concentraciones Económicas” (Resolución SCDyDC N° 164/2001) y la jurisprudencia de la CNDC.

Entendemos que por la propia normativa y jurisprudencia internacional, la CNDC se encuentra compelida a estudiar los efectos de cada concentración económica notificada, tanto en los mercados en que se producen impactos directos, como en aquellos en que los impactos son mediatos. Por ello, en el caso de los mercados energéticos que, como dijimos, integran un sistema estrechamente articulado y de alta incidencia en la economía y la sociedad en general, el único camino lógico, sobre todo cuanto se trata de operaciones de gran envergadura, es asumir un enfoque integral, tanto en la dimensión interindustrial como en la intraindustrial.

3. Los elementos constitutivos del enfoque integral de los mercados energéticos, desde la perspectiva la regulación y la competencia.

Existe un conjunto de elementos de índole económica e institucional que concurren a la hora de determinar el contenido de un enfoque integral que conviene asumir desde el punto de vista de la regulación y la defensa de la competencia, de conformidad con el funcionamiento real de los mercados energéticos argentinos (principio de realidad económica).

Siguiendo la sucinta descripción del reporte sobre Argentina que producido por la Energy Information Administration de los EE.UU. (EIA, 2004), la producción de petróleo se encuentra totalmente privatizada. No obstante la total apertura de la industria al sector privado, la española Repsol-Ypf (la ex empresa estatal petrolera) retiene una posición de dominancia. En 2002, la empresa representó aproximadamente el 45% de la producción de petróleo. Existen tres otros jugadores de relevancia: Panamerican Energy, la estatal bra-

sileña Petrobras y Chevron San Jorge, que conjuntamente representan un 32% adicional.

En el downstream del petróleo participan: Repsol-Ypf, Petrobrás, Esso y Shell, representando la primera aproximadamente el 52% de la capacidad instalada de refino. Este segmento de la industria fue caracterizado por la CNDC en ocasión del análisis de la compra de los activos de EG3 por parte de Petrobrás como de “competencia imperfecta” (Dictamen N° 293 de fecha 6 de noviembre de 2001, párrafo 98).

La privatización en bloque de YPF, también afectó el upstream del gas natural, el cual, a diferencia del petróleo no tiene precio internacional de referencia. Siguiendo nuevamente el reporte EIA 2004, en el upstream Repsol-YPF retiene una posición dominante, siendo que durante los primeros tres cuatrimestres de 2003, la firma representó el 33% de la producción de gas natural, seguida por Total Austral S.A. (19%), Pan American Energy (11%) y Pluspetrol S.A. (10%).

El esquema regulatorio estaba diseñado para que la tarifa para el usuario final del gas se inicie con la determinación competitiva de su precio en el upstream desregulado, agregándosele después los cargos regulados por transporte y distribución.

Sin embargo, como resultado de la concentración existente en el upstream del gas y del liderazgo en precios de Repsol YPF en ese mercado y en el de refinación (donde se produce el principal sustituto para la generación eléctrica: fuel oil), se invierte la dirección en que se forman los precios (net back value). Así, el precio del gas en boca de pozo terminó formándose partiendo del precio del fuel oil y de la disposición de pago de la porción más significativa de la demanda (la localizada en la región metropolitana de Buenos Aires: city gate), del cual se sustraen las tarifas de distribución, transporte y servicios de carga⁴.

Finalmente, respecto del funcionamiento de la industria eléctrica, la misma

⁴ Se puede observar que, a diferencia de los precios de la electricidad y siendo un insumo principal para su producción, el precio del gas en el mercado mayorista presentó una tendencia creciente (35% promedio entre cuencas) desde la desregulación hasta la crisis de fines del 2001 (Greco, E., 2003).

cuenta con los mercados de transmisión y distribución regulados por cuanto se consideran monopolios naturales, mientras que el segmento de generación se observa desconcentrado y competitivo, administrado en lo referente a su despacho por una entidad sin fines de lucro, integrada por todos los participantes del mercado mayorista. No obstante, debe considerarse que en oportunidad de la revisión de la concentración AES-GENER, la CNDC, con la estrecha cooperación esa entidad, entendió que la desconcentración observada no era resguardo suficiente contra el ejercicio de prácticas abusivas debido a características peculiares del sistema, tal como la inelasticidad de la demanda en momentos pico (Dictamen N° 272, del 24 de julio de 2001).

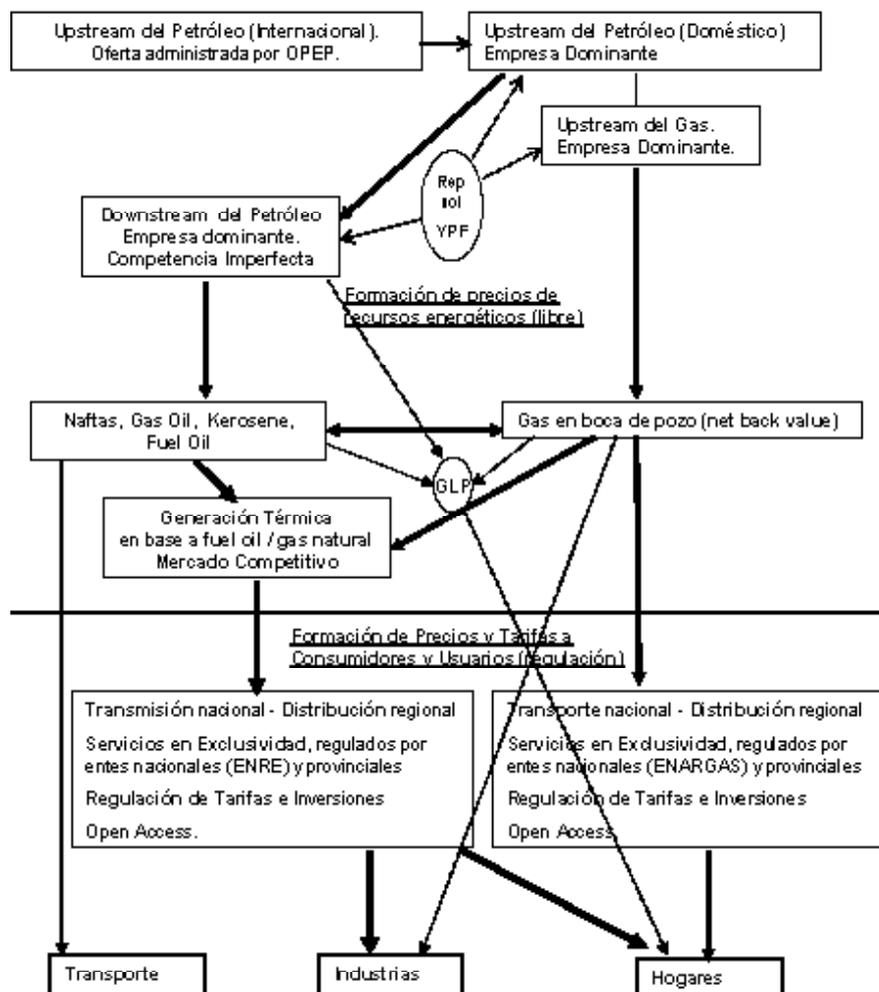
Como se anticipó, el funcionamiento de los mercados energéticos en beneficio de los usuarios industriales y residenciales se dificulta, adicionalmente, por la multiplicidad de reguladores regionales existentes, carentes de aceptados mecanismos de coordinación entre sí y con el regulador sectorial nacional. En este punto, es de notar que la CNDC, acorde a lo dispuesto en el precitado artículo 16° de la norma de competencia, ha procedido a consultar tanto a los reguladores sectoriales nacionales como provinciales, según la jurisdicción en juego en cada caso.

A continuación se muestra un sencillo esquema, que ilustra los elementos precedentemente presentados y sus interrelaciones.

Como síntesis de esta lo hasta aquí desarrollado y lección del caso argentino, considérese que dada la racionalidad orientada hacia la rentabilidad que caracteriza la toma de decisiones de los operadores en un esquema de desregulación y gestión privada, es de suma importancia que los distintos órganos que participan de la regulación y monitoreo de los mercados energéticos asuman un enfoque integral, tanto ex ante como ex post a los procesos de desregulación /privatización.

Este aspecto se presenta como un déficit del ordenamiento institucional en la Argentina respecto del cual la actuación de la autoridad de competencia parcialmente se diferencia, debido a la propia naturaleza de la legislación que aplica para el control de concentraciones económicas (principio de realidad económica y análisis conforme a la regla de la razón) y que la conduce “natu-

Elementos clave de un enfoque integral de los mercados energéticos, desde el punto de vista de la regulación y la defensa de la competencia.



ralmente” a enfocar la cuestión de modo integral, tanto a nivel interindustrial como a nivel intraindustrial e interjurisdiccional, según se mostrará en las siguientes secciones.

4. El control previo de concentraciones económicas en los mercados energéticos argentinos.

Hacia fines del año 1999 se sanciona la nueva Ley de Defensa de la Competencia N° 25.159, que amplía las facultades de la autoridad de competencia en relación a los mercados energéticos. No obstante, nótese que la ley anterior N° 22.262 si bien limitaba las facultades de la autoridad de competencia a la investigación y sanción de conductas anticompetitivas, también concedía amplia jurisdicción en relación a los sectores de la economía comprendidos por la norma⁵.

La nueva ley conservó la amplia cobertura de la precedente en cuanto a los sectores de la economía cubiertos y amplió las facultades de la autoridad⁶ a través de tres elementos: primero, constituirla en el órgano de aplicación del nuevo régimen de control previo de concentraciones económicas (Cap. III), segundo, otorgarle amplias facultades de abogacía de la competencia (Art. 24 inc. f) y, tercero, despejar posibles conflictos de competencia con los entes reguladores, al establecer las facultades exclusivas de la autoridad de compe-

⁵ Nótese que fue en el marco de esa legislación que la firma YPF S.A. fue severamente sancionada por abuso de posición dominante en el mercado de gas licuado de petróleo.

⁶ Nótese que debido a las demoras en el establecimiento del Tribunal Nacional de Defensa de la Competencia (conforme lo ordena la nueva ley), la autoridad argentina de competencia continúa operando conforme al modelo institucional de la ley anterior: dos órganos separados, uno decisor con jerarquía de Secretaría de Estado dependiente del Ministro de Economía (actualmente la Secretaría de Coordinación Técnica) y un segundo de carácter técnico (la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia) que instruye los procedimientos y emite un dictamen que, si bien debe ser justipreciado por el órgano decisor, no tiene carácter vinculante en relación a su decisión. No obstante, en la mayor parte de las situaciones la Secretaría ha seguido los dictámenes del órgano técnico colegiado -la CNDC.

tencia en los sectores regulados, cuando de cuestiones de defensa de la competencia se trata (Art. 52).

Pasados ya casi seis años de control previo de concentraciones económicas en los sectores energéticos, el relevamiento que hemos realizado muestra la existencia de un conjunto considerable de operaciones, algunas de ellas de notoria magnitud, evaluadas en los más disímiles mercados energéticos. Asimismo, se observa una cierta interacción con los reguladores sectoriales, inclusive con los reguladores sectoriales provinciales, así como también el uso de la abogacía de la competencia.

A continuación se muestran, en términos cuantitativos, los resultados más sobresalientes del relevamiento realizado. Luego, se procederá a un análisis en detalle de determinados aspectos de algunos dictámenes de la CNDC, que a nuestro entender han ido consolidando una visión integral y propia sobre las condiciones de competencia en los mercados energéticos.

4.1. El relevamiento de seis años de control de concentraciones económicas en los mercados energéticos.

El relevamiento fue realizado durante el mes de septiembre de 2005 y abarcó la revisión de todos los dictámenes emitidos por la CNDC desde el inicio del régimen de control previo de concentraciones económicas (octubre de 1999).

La investigación consistió en identificar todas aquellas actuaciones que hayan involucrado al menos un mercado energético y tomar nota del sector o los sectores y subsectores energéticos afectados por la operación.

A tal efecto se definieron tres sectores (hidrocarburos, downstream del gas natural y electricidad), cada uno con sus respectivos subsectores. En el caso de hidrocarburos, se consideraron los subsectores de: i) exploración y producción de petróleo y gas, ii) de refinación y gas licuado de petróleo⁷ y iii) de

⁷ Nótese que el GLP se obtiene tanto de la refinación de petróleo crudo, como de la separación de los líquidos del gas natural, por lo que no puede subsumírsele totalmente en el subsector “refinación”, ni en el downstream del gas natural. Por su uso como combustible, básicamente domiciliario y de comercialización libre (no regulada), desde el punto de vista de la competencia presenta semejanzas con los restantes combustibles líquidos.

distribución minorista de combustibles, específicamente, estaciones de servicio. En el caso del gas natural se consideraron tres segmentos de su downstream: i) transporte, ii) distribución regional y iii) comercialización. En el caso de la electricidad, el sector fue desagregado en i) generación, ii) transporte y iii) distribución. No se agregó un segmento de comercialización, por no haber operaciones que lo involucren⁸.

Adicionalmente, respecto de cada operación, además de la decisión final de la autoridad de competencia, se relevó qué organismos del sector público (entes reguladores u otros) fueron consultados y si la decisión de autorización estuvo acompañada por recomendaciones conforme a las facultades de abogacía de la competencia u otras.

A continuación se presenta la base de datos obtenida y, seguidamente, los aspectos que el análisis de la información pone de manifiesto.

⁸ Hemos preferido hablar de “sectores” y “subsectores” antes que de mercados, dado que, los mercados que la autoridad ha definido para el análisis de cada concentración económica (mercados “relevantes”) tienen una doble dimensión de producto y espacial, que puede ser muy dependiente de la operación bajo análisis, en concordancia con la metodología “case by case” de la “regla de la razón”.

**Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC,
respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos.**

Dicta- men N°	Fecha I	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
14	feb-00	Shell	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
15	feb-00	Shell	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
21	21-feb-00	Duke Int.; Hidroneuquén, Hidr. Piedra del Águila, Central Térmica Alto Valle; Hidr. Cerro Colorado. Dominon Energy (vendedora)	Electricidad	Generación de electricidad	ENRE	Autorizada
28	17-feb-00	Gener; Interandes; Agua Negra / Energía San Juan; Termoandes; Central Puerto; Hidroneuquén; Hidr. Piedra del Águila. Transalta Energy (vendedora)	Electricidad	Generación de electricidad	ENRE	Autorizada
30	15-mar-00	Shell	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
48	24-abr-00	Italgas; Agip; Saipem; Ansaldo; Distr. de Gas Cuyana; Distr. de Gas del Centro. Sideco (vendedora)	Gas Nat. downstr.	Distribución de gas Generación eléctrica	ENARGAS	Autorizada Cambio de cláusula de no competencia
67	14-jun-00	Aes Corp.; Central Térmica San Nicolás, Hidr. Río Jaramento; Hidr. San Juan; Central Dique; Hidroeléctrica Alicurá/Sei. The Southern Company (vendedora)	Electricidad	Generación de electricidad	ENRE	Autorizada
79	20-jul-00	Chevron San Jorge; Alberta Energy (vendedora)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
100	22-ago-00	Repsol YPF EG3	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
112	14-sep-00	Perez Companc; Refinería San Lorenzo; Sudelectra; Quintana Minerales	Hidrocarburos	Exploración y producción Refinación	Ninguno	Autorizada
116	11-sep-00	Semprea Energy; Camuzzi Argentina; Distribuidora Gesell; Empresa Distr. Energía Atlántica. CNQ (vendedora)	Gas Nat. downstr. Electricidad	Distribución de gas Generación de electricidad	ENARGAS OCEBA	Autorizada
120	22-sep-00	Enron; Transp. Gas del Sur (TGS); Central Térmica Modesto Maranzana. Arcor (vendedora)	Electricidad Gas Nat. downstr.	Generación de electricidad Transporte de gas	ENRE	Autorizada
154	17-nov-00	Totalina; Total Austral; Total Gaz; Elf Aquitaine; Formogas, Venadogas; Elf Antargaz (fusión)	Hidrocarburos	Gas Licuado de Petróleo	Ninguno	Autorizada

Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC, respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. (Continuación)

Dictamen Nº	Fecha I	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
176	11-dic-00	Anglo American; Shell Coal (fusión)	Carbón	Carbón	Ninguno	Autorizada
187	21-dic-00	EG3 (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
191	29-dic-00	TotalfinaEf; Total Austral; Transportadora Gas del Norte (TGN); Transp. Gas del Mercosur (TGM); Gasoducto Gasandes Arg. Transcanada Pipeline (vendedora)	Hidrocarburos Gas Nat. downstr.	Exploración y producción Transporte de gas	ENARGAS	Autorizada
204	26-ene-01	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
206	6-feb-01	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
208	16-feb-01	EG3 (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
209	16-feb-01	EG3 (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
219	2-mar-01	EG3 (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
240	28-mar-01	El Paso Energy; CAPSA; CAPEX; Gasoducto Pacífico; Central Costanera; Central Termoeléctrica Bs.As; Coastal Petroleum (absorbida)	Hidrocarburos Gas Nat. downstr. Transporte de gas	Exploración y producción Refinados (importación)	Ninguno	Autorizada
252	3-may-01	PSEG (EDEN, EDES, EDELAP, Central Térmica San Nicolás, Proyecto Paraná); EDEERSA. Ciesa y Astra (vendedores)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
253	4-may-01	Pecom Energy; Repsol/YPF, ASTRA (intercambio de activos)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
261	21-jun-01	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
269	6-jul-01	Electricité de France (EDF) International; EDENOR; ENDESA e YPF (vendedoras)	Electricidad	Generación de electricidad Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
272	24-jul-01	AES; Hidroeléctrica Piedra del Aguila; Central Puerto; Gener (vendedora)	Electricidad	Generación de electricidad	ENRE CAMMESA	Condicionada
273	24-jul-01	Totalfina; Hidroeléctrica Piedra del Aguila; Central Puerto; Gener (vendedora)	Hidrocarburos Electricidad	Exploración y producción Generación de electricidad	ENRE CAMMESA	Autorizada
279	28-ago-01	AES (EDEN, EDES, EDELAP, Gener, Termoandes, Interandes); ELECTRICIDAD CÓRDOBA. Gobierno de la Provincia de Córdoba (concesionario)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada

Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC, respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. (Continuación)

Dictamen N°	Fecha I	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
280	27-ago-01	Vintage Petroleum; Alberta Energy Argentina. Alberta Energy International (vendedora)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
281	31-ago-01	Tractebel - Suez Lionnaise des Eaux; ELECTRICIDAD CÓRDOBA. Gobierno de la Provincia de Córdoba (concesionario)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
283	5-sep-01	Repsol YPF; Unocal (venta de activos)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
284	7-sep-01	Vintage Petroleum/Alberta Energy; Shell (venta de activos)	Hidrocarburos	Exploración y producción Refinación	Ninguno	Autorizada
288	16-oct-01	EG3 (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
289	15-oct-01	PSEG Chile (EDENOR, EDESUR, EDELAP, EDEERSA); Empresa Energía de Río Negro (EDERSA); Compañía de Petróleo de Chile (vendedora)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
293	6-nov-01	Petrobras; EG3. Repsol YPF (vendedora)	Hidrocarburos	Exploración y producción Refinación Estaciones de Servicio	Secretaría de Energía	Autorizada Abog. de la Competencia. Rescisión Acuerdo de Asociación
295	27-nov-01	Unión Fenosa/DECOR SA; Distr. Eléctrica de Córdoba; Gobierno de la Provincia de Córdoba (concesionario)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
296	27-nov-01	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
298	5-dic-01	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
299	11-dic-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
301	23-ene-02	Enel Spa; Camuzzi Argentina (Camuzzi Gas del Sur, Camuzzi Gas Pampeana, Distr. Gesell, EDEA); Eni Spa (Distr. Gas Cuyana, Distr. Gas del Centro, Agip); EDERSA. Mill Hill (vendedora)	Gas Nat. downstr. Electricidad	Distribución de gas Distr. Regional de electricidad	ENRE ENARGAS	Autorizada
308	20-feb-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada

Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC, respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. (Continuación)

Dictamen Nº	Fecha I	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
309	21-feb-02	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
312	11-mar-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
314	9-abr-02	E On AG; Gas del Centro; Gas Cuyana; Powergen (vendedora)	Gas Nat. downstr. Electricidad	Distribución de gas Generación de electricidad	ENARGAS	Autorizada
316	19-abr-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
317	30-abr-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
318	23-may-02	British Gas Int.; Repsol/YPF (intercambio de activos)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
325	13-sep-02	Petrobras; Petrolera Sta Fe (vendedora)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
335	23-ene-02	Siderca; Reliant Energy (Argener), Center Point Int./ Reliant (vendedoras)	Electricidad	Generación de electricidad	Ninguno	Autorizada
336	13-feb-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
346	28-abr-03	PETROBRAS (EG3, Mega); PECOM ENERGY (Refinería San Lorenzo - Refisan, Refinería del Norte - Refinor, Transportadora Gas del Sur (TGS), GENELBA, TRANSENER, TRANSBA, YACYLEC, ENECOR, EDESUR, Hidroneuquén, Hidr. Piedra del Águila (adquisición)	Hidrocarburos Gas Nat. downstr. Electricidad	Exploración y producción Refinación Estaciones de Servicio Transporte de gas Distribución de gas Generación de electricidad Transmisión de electricidad Distr. regional electricidad	Secretaría de Energía ENREComp. ENARGAS	Autorizada Abog.de la Comp. Compromiso de desinversión de Transener ¹¹
348	20-may-03	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
349	22-may-03	Empresa Eléctrica de Santiago del Estero; Banco de Santiago del Estero y Otros. Centerpoint Energy Int./Reliant (vendedoras)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	Ente Reg. de Santiago del Estero	Autorizada
350	22-may-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
354	30-jul-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
356	14-ago-03	J.P.Morgan-EMDERSA (EDESAL; EDELAR, EDESA), EDERSA; First Energy (vendedora)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE Entes Reg. Salta, San Luis y La Rioja	Autorizada
357	28-ago-03	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada

¹¹ El Compromiso de Desinversión de Transener fue convenido con el Secretario, con posterioridad al dictamen de la CNDC y previo a la Resolución que autorizó la operación.

Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC, respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. (Continuación)

Dictamen Nº	Fecha	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
309	21-feb-02	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
312	11-mar-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
314	9-abr-02	E On AG; Gas del Centro; Gas Cuyana; Powergen (vendedora)	Gas Nat. downstr. Electricidad	Distribución de gas Generación de electricidad	ENARGAS	Autorizada
316	19-abr-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
317	30-abr-02	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
318	23-may-02	British Gas Int.; Repsol/YPF (intercambio de activos)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
325	13-sep-02	Petrobras; Petrolera Sta Fe (vendedora)	Hidrocarburos	Exploración y producción	Ninguno	Autorizada
335	23-ene-02	Siderca; Reliant Energy (Argener), Center Point Int./ Reliant (vendedoras)	Electricidad	Generación de electricidad	Ninguno	Autorizada
336	13-feb-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
346	28-abr-03	PETROBRAS (EG3, Mega); PECOM ENERGY (Refinería San Lorenzo - Refisan, Refinería del Norte - Refinor, Transportadora Gas del Sur (TGS), GENELBA, TRANSENER, TRANSBA, YACYLEC, ENECOR, EDESUR, Hidroneuquén, Hidr. Piedra del Águila) (adquisición)	Hidrocarburos Gas Nat. downstr. Electricidad	Exploración y producción Refinación Estaciones de Servicio Transporte de gas Distribución de gas Generación de electricidad Transmisión de electricidad Distr. regional electricidad	Secretaría de Energía ENREComp. ENARGAS	Autorizada Abog.de la Comp. Compromiso de desinversión de Transener ¹¹
348	20-may-03	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
349	22-may-03	Empresa Eléctrica de Santiago del Estero; Banco de Santiago del Estero y Otros. Centerpoint Energy Int./Reliant (vendedoras)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	Ente Reg. de Santiago del Estero	Autorizada
350	22-may-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
354	30-jul-03	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
356	14-ago-03	J.P.Morgan-EMDESA (EDESAL; EDELAR, EDESA), EDESA; First Energy (vendedora)	Electricidad	Distr. regional de electricidad	ENRE Entes Reg. Salta, San Luis y La Rioja	Autorizada
357	28-ago-03	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada

Cuadro 1: Relevamiento de la Jurisprudencia de la CNDC, respecto de Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. (Continuación)

Dictamen Nº	Fecha I	Principales Empresas Involucradas	Sector	Subsector	Organismos Públicos Consultados	Resultado
420	22-dic-04	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
422	3-ene-05	EG3 (Petrobras)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
430	14-mar-05	Baeco; Camuzzi Argentina; IEBA; Empresa de Distribución de Energía del Atlántico (EDEA). UUIL (vendedora)	Electricidad	Generación de electricidad Distr. regional de electricidad	ENRE Ente Reg. de la Pcia de Bs.As.	Autorizada
432	4-abr-05	Abanesi; Generación Mediterránea. Enron (vendedora)	Electricidad	Gas Nat. downstr. Generación de electricidad Comercialización de gas	ENRE ENARGAS	Autorizada
433	4-abr-05	Abn Amro Fideicomiso; CIESA; Transportadora Gas del Sur (TGS); Enron (vendedora)	Gas Nat. downstr.	Transporte de gas	ENARGAS	Autorizada con advertencia
435	12-abr-05	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
441	15-jul-05	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
442	15-jul-05	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada
445	22-ago-05	Dolphin Energía (TRANSENER / TRANSBA); EDENOR. Electricité de France (EDF) Int. (vendedora)	Electricidad	Transmisión de electricidad Distr. regional de electricidad	ENRE	Autorizada
500	28-ago-05	YPF (Repsol)	Hidrocarburos	Estaciones de Servicio	Ninguno	Autorizada

Fuente: relevamiento propio en base a la jurisprudencia de la CNDC.

Entre octubre de 1999 (cuando se inició el control previo de concentraciones económicas) y agosto de 2005, la CNDC analizó alrededor de 500 operaciones de concentración económica, de las cuales, conforme a nuestro relevamiento, 86 afectaron a uno o más mercados energéticos, lo que representa aproximadamente el 17%.

Seguidamente mostramos la clasificación por sectores y subsectores afectados de operaciones analizadas. Se observa que aproximadamente la mitad de

⁹ Al 5 de septiembre de 2005, la CNDC llevaba emitidos 505 dictámenes sobre concentraciones económicas. El número total de operaciones es algo menor ya que en el relevamiento se observaron unos pocos errores de numeración y porque existen algunos pocos dictámenes sobre cuestiones de procedimiento (por ejemplo, suspensión de plazos, correcciones de errores materiales y otras diligencias menores)

las operaciones consistieron en la adquisición de estaciones de servicio por parte de las principales firmas del mercado. En la mayor parte de los casos, se trató de estaciones de servicio de su propia bandera, que eran operadas a través de terceros.

Asimismo nótese que, excluyendo las operaciones de compra de estaciones de servicio, el sector eléctrico es el que más concentraciones ha experimentado (28), el hidrocarburos queda en un segundo lugar, seguido por el downstream del gas natural (10). Dentro del sector eléctrico, los segmentos de generación y distribución regional son los que han experimentado más concentraciones económicas, mientras que en el de hidrocarburos, lo ha sido el upstream de petróleo y gas (nuevamente, excluyendo las compras de estaciones de servicio).

Cuadro 2. Análisis Sectorial de las Concentraciones Económicas en Mercados Energéticos. Octubre 1999 – Septiembre 2005

Nota metodológica: como existen varias operaciones con impacto en más de un sector/subsector, el número de concentraciones económicas por sector y subsector excede al total de operaciones analizadas.

Sector y Subsector	Cantidad de Concentraciones Económicas	
Carbón	1	
Hidrocarburos	58	
E & P (petróleo y gas)		12
Refinación y GLP		7
Estaciones de Servicio		44
Downstream del gas natural	10	
Transporte		4
Distribución		5
Comercialización (by pass)		2
Electricidad	28	
Generación	19	
Transmisión		4
Distribución		15
Total de operaciones en mercados energéticos	86	
Total aproximado de operaciones analizadas	500	

Fuente: Relevamiento del Cuadro 1.

Un tercer aspecto que nuestro relevamiento muestra es la incidencia de las concentraciones económicas de naturaleza intersectorial e intrasectorial, estudiadas por la CNDC. La mayor parte de las concentraciones se produjeron en el interior de cada sector energético - hidrocarburos, downstream del gas natural y electricidad – y particularmente en el sector eléctrico. Un número nada despreciable de concentraciones involucró relaciones verticales entre el sector eléctrico y el upstream y downstream del gas.

Cuadro 3. Mercados Energéticos: Número de Concentraciones Económicas Intra e Intersectoriales.

Concentraciones Intersectoriales	
Electricidad + Gas Nat. Downstream	7
Electricidad + Hidrocarburos	3
Hidrocarburos + Gas Nat. Downstream	2
Concentraciones Intrasectoriales	
Electricidad	19
Gas Nat. Downstream	2
Hidrocarburos	54

Fuente: Relevamiento del Cuadro 1

Un cuarto elemento que el relevamiento evidencia es que el accionar de la CNDC ha abarcado tanto operaciones de impacto nacional como regional. Indicativo de esto último es, por ejemplo, la autorización que otorgó previamente a cada una de las empresas que competían por la concesión de los servicios de distribución eléctrica de Córdoba.

Ello pone en evidencia un elemento exclusivo de la Ley de Defensa de la Competencia y de la autoridad que la aplica: su indiscutible jurisdicción que cubre todo el territorio nacional y, entonces, la sujeción de los agentes que operan en todos y cada uno de mercados regulados (nacionales y provinciales) a su autoridad, tanto en cuanto al control de concentraciones como a la represión de conductas anticompetitivas.

En el caso de las concentraciones económicas, este aspecto se deduce directamente de la obligación de notificar del Art. 8º, por cuanto no se relaciona

con ningún elemento de índole geográfica, sino sólo con la envergadura de las empresas involucradas y de la operación. En el caso de las conductas, el Art. 56 es el sustento legal de la jurisdicción.

En consecuencia, por ejemplo, las operaciones que afectan a la distribución eléctrica regional y que, en principio, no se encuentran sujetas a la jurisdicción del ente regulador eléctrico nacional, sí caen en la órbita de la autoridad de competencia. Entonces, la autoridad de competencia deviene casi naturalmente en un órgano de monitoreo con capacidad de intervención a nivel nacional.

Por ello, la CNDC en el caso del sector eléctrico ha realizado consultas formales conforme al Art. 16 de la norma, tanto con el regulador sectorial nacional como con los reguladores provinciales, que institucionalmente son independientes del primero, aunque se interrelacionan a través de mecanismos de cooperación. En particular, se hicieron 19 consultas al ENRE y 8 a los entes regionales, como se muestra en el cuadro 4.

Adicionalmente, nótese que respecto del upstream y el downstream de hidrocarburos, en la medida en que no existe un ente regulador, no se han existido consultas formales en la mayor parte de las operaciones, por cuanto no se aplica el Art. 16 de la norma. Sin embargo, en el caso de operaciones muy importantes (Petrobras/EG3 y Petrobras/Pecom Energy) la Secretaría de Energía fue formalmente consultada.

Cuadro 4. Consultas con Organismos Públicos

Secretaría de Energía	2
Ente Nacional de Regulación Eléctrica (ENRE)	19
Cooperación con CAMMESA	2
Entes Provinciales de Regulación Eléctrica	8
Ente Nacional de Regulación del Gas (ENARGAS)	8
TOTAL	39

Fuente: Relevamiento del Cuadro 1

Finalmente, el último aspecto que el relevamiento permite apreciar es que todas las operaciones fueron formalmente autorizadas sin condiciones, a excepción de la de AES/GENER que fue subordinada a la desinversión de dos importantes centrales térmicas, según se explicará en detalle en la siguiente sección.

No obstante, ha habido cierta actividad enmarcada en la obtención de compromisos durante los procedimientos en relación a aspectos de preocupación, así como también con respecto al ejercicio de la abogacía de competencia, que se describen brevemente a continuación.

En la operación Italgas/Sideco (Dictamen N° 48) las partes restringieron el alcance de las cláusulas de no competencia contenidas en el contrato, respecto de las cuales, en líneas generales, la CNDC sigue a la jurisprudencia europea.

En la operación Petrobras/EG3 (Dictamen N° 293), durante los procedimientos Petrobras e YPF rescindieron un Acuerdo de Asociación celebrado unos años antes, que había generado ciertas dudas respecto del grado de independencia existente entre compradora y vendedora. Una total independencia era exigida por el Decreto que obligó a Repsol a desprenderse de los activos de EG3, como requisito para perfeccionar la compra de YPF¹⁰. Adicionalmente, en ejercicio de las facultades de abogacía de la competencia del Art. 24 inc. f, la CNDC elaboró un informe sobre el particular, dirigido a la Secretaría de Defensa de la Competencia.

En la operación Petrobras/Pecom Energy, por un lado, la CNDC en ejercicio de las facultades de abogacía de la competencia recomendó al Ente Regulador reconsiderar el modo en que se remuneraba a Transener por el control y supervisión de las obras de ampliación de la red, entendiendo que ello la posicionaba a la vez como contratista y supervisora, haciendo posible conductas oportunistas, en perjuicio de otros contratistas. En segundo término, la Secretaría, antes de emitir la resolución por la que autorizó la operación, obtuvo

¹⁰ Se recuerda que, esa adquisición que fue la última etapa en el proceso de privatización de la petrolera estatal, se efectuó antes de la existencia del mecanismo de control previo de fusiones y adquisiciones y, por tanto, las condiciones fueron directamente exigidas por el Poder Ejecutivo Nacional.

de la compradora el compromiso irrevocable de proceder a la desinversión de las participaciones accionarias en Transener.

En la operación de venta de las participaciones de Enron en TGS (Dictamen N° 433) se autoriza la operación, a la vez que se advierte a las partes que deben comunicar cualquier tipo de cambio en las participaciones accionarias en TGS.

En síntesis, nuestro relevamiento ha mostrado que ha existido un flujo importante y regular de operaciones de concentración económica en los mercados energéticos que fueron analizadas por la CNDC en el marco del mecanismo de control previo establecido en el Capítulo 3 de la norma de competencia.

Esas operaciones fueron estudiadas desde una perspectiva integral, considerando los aspectos intra e intersectoriales y su incidencia tanto a nivel regional como nacional. Como se mostrará en la sección siguiente, esa perspectiva se fue construyendo por aproximaciones sucesivas.

4.2. La progresiva consolidación del enfoque integral de la CNDC sobre los mercados energéticos.

Se presentan a continuación, en orden cronológico, cuatro elementos principales de la jurisprudencia de la CNDC en relación a los mercados energéticos.

I. La teoría del leverage: TotalfinaElf – Transportadora Gas del Norte (TGN).

El grupo Totalfinaelf que operaba primordialmente en la producción de gas adquirió una participación accionaria minoritaria en Transportadora de Gas del Norte. Dicha adquisición desde el punto de vista de la CNDC significaba la adquisición de control conjunto, aunque no importaba una violación de la regla de separación vertical establecida en el marco regulatorio del gas. La CNDC afirmó que se estaba frente a una integración vertical y que correspondía investigar la posibilidad de *léverage* (monopolización ilegal por parte de Totalfinaelf del mercado no regulado de producción de gas natural, a través del uso estratégico de su posición de monopolio legal en el mercado regulado).

Se considera que debido a la débil posición de la adquirente en el mercado de gas natural (a boca de pozo), al hecho de que no adquiriría control exclusivo sobre TGN (sino conjunto) y a la vinculación técnica entre la producción de gas y la de petróleo, que impediría efectos sustantivos de una eventual conducta estratégica como productor de gas, la CNDC recomendó autorizar al operación.

Nótese el núcleo del análisis: la separación vertical establecida por el marco regulatorio según la cual quien participa en una etapa de la cadena de producción tiene prohibido ser propietario del 51% o más del paquete accionario de una firma que opera en otra etapa, puede no ser suficiente para prevenir prácticas anticompetitivas. Se entiende que la adquisición de participaciones accionarias minoritarias que confieren control conjunto o influencia sustancial en otra etapa de la cadena, deben revisarse porque, bajo ciertas condiciones, pueden conducir a prácticas anticompetitivas a pesar de no producirse una violación del marco regulatorio. Así, el accionar de la CNDC complementa al del ente regulador.

II. Seis efectos potencialmente anticompetitivos de las integraciones verticales en industrias con segmentos regulados: Electricité de France (EDF) - Edenor; Endesa e Ypf (vendedoras)

Electricité de France (EDF) notificó la toma del control de la empresa de distribución eléctrica Edenor que opera la zona norte del área metropolitana de Buenos Aires. La venta de las acciones en Edenor fue impuesta por el ENRE¹¹, cuando se comprobó que su titular, Endesa, había violado la separación geográfica horizontal establecida por el marco regulatorio, ya que, a través de su vinculada Enersis, Endesa también controlaba a Edesur, la distribuidora eléctrica que opera la zona sur de la ciudad.

Si bien la operación perfeccionaba una desconcentración horizontal orde-

¹¹ La decisión del ENRE tuvo como base una investigación de la entonces Secretaría de Defensa de la Competencia y del Consumidor y la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia.

nada por el ente regulador, la CNDC procedió a su análisis, por cuanto EDF controlaba dos empresas de generación hidroeléctrica, existiendo, entonces un aspecto de integración vertical, que sin violar el marco regulatorio, podría eventualmente posibilitar la ejecución de prácticas anticompetitivas. La CNDC explicitó la singularidad de su enfoque y los elementos críticos a tener en cuenta.

“En estos casos de industrias sujetas a regulación, el análisis que realiza la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) ... toma como un dato el diseño regulatorio... e indaga, respecto de determinados mercados relevantes, los posibles efectos sobre la competencia y el interés económico general ... el análisis que realiza la CNDC no determina ex – ante la superioridad de determinada organización vertical de la industria por sobre otra; y por ello difiere del enfoque que utiliza el ente regulador, el cual debe vigilar por el cumplimiento de determinada organización vertical, que viene impuesta por el marco regulatorio mismo...”

“En resumen, la integración en industrias en las cuales coexisten una o más etapas monopólicas reguladas junto con una o más etapas en competencia, presentan potenciales preocupaciones desde el punto de vista del análisis de defensa de la competencia. Estas preocupaciones consisten básicamente en: a) la extensión del poder de mercado desde el segmento regulado hacia el segmento desregulado; b) la evasión de la regulación; c) las conductas oportunistas típicas en una integración vertical; d) mantener la competencia por comparación, siendo éste un instrumento esencial para el regulador a la hora de definir políticas que hacen a la regulación; e) que la operación de concentración económica no le otorgue a las empresas involucradas un poder de compra de insumos tal que se puedan ejecutar prácticas restrictivas o discriminatorias aguas arriba en la cadena productiva; f) que el poder de mercado alcanzado no desaliente el ingreso de nuevos competidores a medida que se desregula el mercado.”

III. En el mercado de generación eléctrica, market shares bajos no excluyen la posibilidad de ejercicio de poder de mercado. AES Corp.; Gener (adquirida).

En noviembre de 2001, AES Corp., una empresa establecida en los Estados Unidos notifica la adquisición de las participaciones accionarias que Gener (una empresa chilena) tenía en varias de las más importantes plantas de generación eléctrica de Argentina, a saber: Central Puerto, Termoandes, Hidroneuquén/Hidroeléctrica Piedra del Águila, así como también su partici-

paciones en Interandes, dedicada al transporte de energía eléctrica. AES Corp. también era un actor importante en el segmento de generación, a través de participaciones accionarias en Central Térmica San Nicolás, Hidroeléctrica Río Juramento, Hidrotérmica San Juan, AES Caracoles, Central Térmica Dique e Hidroeléctrica Alicurá. Adicionalmente, también participaba en el sector de distribución de la Provincia de Buenos Aires por sus participaciones accionarias en Edelap, Eden y Edes. Como puede observarse, la operación afectaba a todos los eslabones del sector eléctrico, pero particularmente al sector de generación.

El análisis tradicional del sector de generación, indicó que la participación conjunta de empresas involucradas en la generación de electricidad era de aproximadamente 22% (AES 6% y GENER 16%). Por otra parte, las empresas concentrarían alrededor del 26% de la potencia instalada del sistema (AES 9% y Gener 17%). Ese porcentaje conjunto crecería hasta el 30%, ya que en el futuro inmediato iban a incorporarse al sistema dos plantas adicionales, controladas por AES (Termoandes y Paraná).

Con estos datos, el análisis cuantitativo tradicional arrojaba un índice de concentración (HHI Index) de 1448 puntos en generación, con un incremento de 182 puntos como efecto de la operación y un índice de 1299 puntos en potencia instalada, con un incremento de 317 puntos.

Esos valores, si bien no eran para despreciar, porque correspondían a una situación de “concentración moderada”, fallaban en mostrar el posible impacto de la operación.

La CNDC dijo que *“en la industria eléctrica la información que proporciona el HHI no es concluyente respecto de las chances de ejercer poder de mercado, y se requieren procedimientos cuantitativos más elaborados. Estudiar la operación notificada sobre la base de medidas de concentración como el HHI no tendría en cuenta características peculiares de la industria eléctrica, y por lo tanto, perdería de vista aspectos operativos del mercado eléctrico que podrían permitir a los generadores influenciar el precio de mercado”* (§ 117 del Dictamen).

Respecto de esas peculiaridades se sintetiza *“la baja elasticidad precio*

que exhiben la demanda y la oferta de energía eléctrica, en particular en los periodos de producción de “pico”, sumadas a la característica no almacenable del producto, implican que los mercados de electricidad sean más vulnerables al ejercicio de poder de mercado respecto de otros mercados energéticos.” (§ 217 del Dictamen).

Fundándose en literatura especializada y documentos de la agencia reguladora del Reino Unido, la CNDC informa que en el sector eléctrico, es necesario complementar el análisis tradicional con simulaciones que muestren cómo funcionarían las principales variables económicas y técnicas en la situación post-concentración, por cuanto HHI moderados o bajos pueden ser compatibles con ejercicio de poder de mercado (cf. §126 del Dictamen).

A fin de obtener un análisis técnico de las simulaciones que habían presentado las notificantes, como de realizar una simulación propia, la CNDC debió trabajar en estrecha colaboración con CAMMESA, la empresa sin fines de lucro que fuera creada al momento de la desregulación/ privatización para efectuar el despacho del Mercado Eléctrico Mayorista y que está integrada por todos los participantes del mercado (generadores, transportistas, distribuidores y grandes usuarios) y presidida por el Secretario de Energía de la Nación.

La simulación efectuada por CAMMESA indicó los perjudiciales efectos de una eventual restricción de la oferta por parte de AES: *“para el año 2002 la decisión de indisponer máquinas por parte de AES incrementaría el precio medio un 19% en la zona norte y un 17% el precio medio de Mercado, en un 43% de las situaciones evaluadas (3016 situaciones evaluadas para dicho año, resultado de considerar 58 crónicas hidráulicas para cada una de las 52 semanas de dicho año)”* (§ 175 del Dictamen).

Estos valores indicaban que el impacto de la operación era sustancial, conforme a los estándares de la autoridad regulatoria del Reino Unido, para la cual el ejercicio de poder de mercado en la generación eléctrica puede efectivizarse de modo discontinuo a lo largo de un período de tiempo.

Esta particularidad se debe a la no almacenabilidad de la energía eléctrica, que permite segmentar el mercado eléctrico mayorista por períodos de tiempo. Así, el poder de mercado de un generador puede variar significativamente

cada media hora o de día en día y puede ser importante en una hora o día pico particular. Por ello, ese organismo considera que el poder de mercado en la generación eléctrica puede configurarse a través de unos pocos pero grandes efectos sobre los precios, durante un período bastante corto de tiempo, o mediante una serie de efectos menores sobre los precios, que ocurren a lo largo de un lapso prolongado.

Por otra parte, volviendo a la metodología tradicional, la CNDC confrontó la posibilidad de ejercicio de poder de mercado indicada por la simulación, con la factibilidad de disciplinamiento por parte de nuevos competidores, es decir evaluó la importancia de las barreras a la entrada.

En esta ocasión, la visión fue más pesimista que en dictámenes anteriores. Se indicó que existen importantes barreras regulatorias en el caso de centrales nucleares; que existen altos costos hundidos y largos periodos de maduración de los proyectos de centrales nucleares e hidroeléctricas; y que si bien los costos hundidos son de menor importancia en las centrales térmicas, existen rezagos significativos entre la decisión de inversión y la puesta en marcha de las plantas (cf. § 204).

Seguidamente, y continuando con el análisis tradicional, la CNDC se refirió a las eficiencias que de la operación notificada podrían producirse y que se perderían en caso de su no autorización, estimando que las presentaciones al respecto de las notificantes no habían sido convincentes.

Sumadas todas estas cuestiones, el Dictamen técnico estableció que las plantas generadoras de Central Puerto y de Piedra del Águila eran las de mayor incidencia en cuanto a la configuración del poder de mercado y que, por tanto, era recomendable subordinar la autorización de la operación a la venta a terceros no vinculados a o controlados por AES de las participaciones accionarias en los precitados emprendimientos. Dichas participaciones fueron vendidas a Total Austral S.A., con lo que quedó perfeccionada la operación.

Una mención aparte merece el caveat que CAMMESA y la CNDC realizaron respecto de la simulación, indicando que la misma había sido realizada

conforme al marco regulatorio vigente. En ese momento estaba previsto un cambio sustancial en la regulación del mercado (Dto. N° 804/2001), por el cual se eliminaban, en palabras de CAMMESA “ciertos reaseguros regulatorios” en el mecanismo de formación del precio spot que dificultaban “el ejercicio del poder de mercado” (cf. § 179).

Por tanto, si bien no era posible correr una simulación con los parámetros futuros del mercado, se deducía que, con el nuevo esquema regulatorio – cuya implementación finalmente quedó trunca por la crisis macroeconómica – el impacto de la concentración podría ser mucho mayor.

Del análisis de la CNDC respecto de los cambios regulatorios que el gobierno planeaba realizar puede intuirse una opinión desfavorable al respecto. Sin embargo, el organismo no se realizó ninguna presentación formal alertando sobre esta cuestión a las autoridades pertinentes, conforme a sus facultades de abogacía de la competencia.

IV. Escenarios min-max para la evaluación de la concentración del mercado relevante en situaciones de control conjunto. La operación Petrobrás; Pecom Energía.

Pecom Energía al momento de su enajenación a Petrobras no sólo era una empresa importante en el segmento del upstream del petróleo y el gas, sino que tenía participaciones accionarias de relevancia en un amplio espectro de emprendimientos que operaban en los distintos mercados energéticos y relaciones especiales con los restantes accionistas, establecidas a través de acuerdos específicos.

La CNDC procedió en primer término a revisar la legislación vigente y su propia jurisprudencia sobre de los criterios que determinan la existencia de control societario (§52 y ss.). Como resultado, definió que debían considerarse de dos tipos de control societario: “exclusivo” y “conjunto o común”.

El control exclusivo fue definido como *“aquel que posee aquella persona que, por razones de hecho o de derecho, tiene capacidad para determinar por*

si sola la voluntad social”, aclarando que “*podría suceder que un accionista minoritario calificado posea el control de una sociedad*” (§ 58)¹².

Mientras que se dijo que existía control común o conjunto en dos situaciones posibles: i) cuando “*en virtud de los derechos de voto, los accionistas deben llegar a un acuerdo sobre las decisiones importantes que afectan a la empresa controlada*”; ii) cuando “*dos o más empresas o personas tienen la posibilidad de ejercer una influencia determinante, dominante o sustancial sobre otra empresa, ya sea como consecuencia de acciones, cuotas o partes de interés poseídas, o por los especiales vínculos existentes esta última y las primeras*” (§ 59).

Seguidamente, con base en esa interpretación, se estableció la modalidad por la cual se formaba la voluntad social en los distintos emprendimientos en los que Pecom Energy participaba, considerando exhaustivamente los acuerdos de accionistas y otras cuestiones materiales de interés respecto del management de las empresas.

Como resultado de esta investigación, se determinó la existencia de control conjunto por parte de Pecom Energía en un grupo de empresas clave que operaban en distintos mercados energéticos: Transportadora de Gas del Sur (TGS), TRANSENER, TRANSBA, EDESUR, Refinería del Norte (REFINOR), entre otras de menor relevancia, lo que amplió sustantivamente el radio de alcance de la investigación a llevar a cabo, así como también su profundidad.

Nótese que de no asumirse este punto de vista doctrinario respecto del Art. 6º de la norma de competencia, el análisis económico de la CNDC se hubiera restringido a la actividad de las empresas en las que Petrobrás adquiriría control exclusivo (principalmente, Pecom Energía, Enecor y Genelba).

¹² “En efecto, determinados elementos o derechos específicos inherentes a la participación minoritaria pueden permitir que este tipo de accionistas decidan la estrategia competitiva de la empresa afectada, es decir, gestionen las actividades de la empresa y determinen su política comercial. A modo de ejemplo puede sostenerse que un accionista minoritario podría ejercer el control exclusivo de hecho cuando las acciones restantes se encuentren repartidas entre múltiples accionistas, ya que en ese caso es poco probable que éstos últimos se presenten en las reuniones sociales o en las asambleas ordinarias, órganos de gobierno y centros de toma de decisiones de las sociedades”.

Esta experiencia pone en primer plano la importancia de que la investigación de los aspectos económicos de las concentraciones esté precedida de un detallado análisis legal que determine qué empresas deberán ser objeto primordial de esa investigación. Este aspecto es de medular importancia en los mercados energéticos, donde es usual que las empresas presenten estructuras complejas en la conformación de su capital accionario y en la determinación de su voluntad social.

Esta doctrina del control común o conjunto introdujo un dilema respecto de la metodología para estimar las participaciones de las empresas involucradas y sus competidoras en los mercados relevantes, que en esta operación fue de especial importancia en los distintos tipos de combustibles líquidos.

La cuestión fue la siguiente: siendo que i) la investigación legal determinó que los tres accionistas de REFINOR, a saber Pecom Energía, Pluspetrol e YPF, ejercían el control conjunto de la misma y ii) tanto Pecom como YPF tenían sus refinerías propias, así como también Petrobrás (a través de EG3), entonces, a la hora de establecer la estructura de la oferta y calcular los índices de concentración previos y posteriores a la operación, qué correspondía hacer con la producción de Refinor: sumarla a la de Pecom, sumarla a la de YPF o dejarla separada.

La CNDC entonces optó por la opción metodológica que hemos denominado “escenarios min-max para la evaluación de la concentración del mercado relevante en situaciones de control conjunto”.

En efecto, en la sección X.1 “Advertencia Metodológica” del Dictamen (§249 a §252) la CNDC expresó que:

“Cuando existe control conjunto de las partes involucradas en un operador del mercado, la estimación de la concentración económica producto de una operación se subestima si se ignora la existencia de operadores de mercado bajo control conjunto y se sobrestima si se atribuye totalmente la participación de mercado del operador bajo control conjunto a la empresa involucrada que lo controla conjuntamente con terceros.

No siendo posible generar una metodología no arbitraria¹³ para desagregar la par-

¹³“Nótese que la simple ponderación de las participaciones de mercado del operador bajo control conjunto conforme a la participación accionaria de sus respectivas controlantes, no

ticipación de mercado del operador bajo control conjunto atribuirle a cada uno de sus accionistas controlantes, la Comisión interpreta que el principio de realidad económica se cumplimenta si se evalúan los efectos de la operación bajo análisis conforme a los dos escenarios que pueden cuantitativamente determinarse: el escenario de mínima que no incluye a los agentes económicos bajo control conjunto y un escenario de máxima que incluye los agentes económicos bajo control conjunto, atribuyéndose su participación de mercado a la parte notificante pertinente.

En consecuencia, esta Comisión advierte que los efectos reales de la operación notificada deben considerarse menores a los que se establecerán por el escenario de máxima, conforme a que las notificantes en cuestión no pueden determinar unilateralmente la estrategia competitiva del agente económico sujeto a control conjunto”.

Así, los market shares de Refinor en cada mercado relevante de la etapa de refinación fueron sumados a los de Pecom Energía para la prefiguración de los escenarios de máxima y fueron dejados separados para la estimación de los escenarios de mínima (ver párrafos 686 a 689 del Dictamen).

En síntesis, los cuatro desarrollos metodológicos y doctrinarios descritos en detalle ut supra: i) la aplicación de la teoría del leverage entre segmentos regulados y no regulados; ii) los seis efectos potencialmente anticompetitivos de las integraciones verticales en industrias con segmentos regulados; iii) market shares bajos no excluyen la posibilidad de ejercicio de poder de mercado en el mercado de generación eléctrica y iv) construcción de escenarios min-max para la evaluación de la concentración del mercado relevante en situaciones de control conjunto, complementan los hallazgos de orden más general y cuantitativo presentados en la sección precedente, que mostraron la existencia de una perspectiva integral, que considera los aspectos intra e intersectoriales de las operaciones y su incidencia tanto a nivel regional como nacional.

constituye una metodología adecuada por cuanto subestima o sobrestima el control de cada accionista según surja de cuestiones tales como la operación técnica y/o comercial de la empresa, el poder de bloqueo, entre otros. Atribuir ponderadores matemáticos a estas cuestiones cualitativas introduce un grado de arbitrariedad excesivo al análisis” (cita que corresponde a la nota al pie Nro. 36 en el Dictamen).

Conclusiones

La autoridad de competencia no tuvo participación en el proceso de privatización y reestructuración de los mercados energéticos argentinos.

Sin embargo, esta situación de marginación respecto del funcionamiento de los mercados energéticos comenzó a cambiar, particularmente a partir de 1999, cuando la autoridad de competencia adquiere amplias facultades de control de concentraciones y abogacía de la competencia.

El análisis efectuado por la CNDC de 86 operaciones con incidencia en distintos mercados energéticos, notificadas entre 1999 y septiembre de 2005, ha situado al organismo en posición de monitorear integralmente el funcionamiento de la regulación y la competencia en los mercados energéticos e interactuar con todos los entes y organismos que regulan y/o tienen jurisdicción sobre diferentes segmentos del sistema energético.

A lo largo de esas actuaciones, la autoridad de competencia ha construido una perspectiva y una forma de intervención singular y diferenciada respecto de los reguladores sectoriales, que hemos denominado un “enfoque integral de los mercados energéticos”

El relevamiento que hemos realizado de esas 86 actuaciones, tomando nota de las empresas involucradas, los sectores y subsectores afectados, la cobertura regional o nacional, la interacción con organismos públicos y los resultados del análisis de la CNDC, así como también el análisis en profundidad de un cuerpo de jurisprudencia seleccionado, nos ha permitido delinear los principales aspectos de ese enfoque integral y que, sintéticamente, pueden resumirse en tres cuestiones primordiales: i) un criterio exigente y ajustado al principio de realidad económica para determinar cómo se ejerce el control societario de los operadores y, entonces, quién(es) son los responsables de la determinación de la estrategia competitiva de la empresa, ii) un análisis sistémico de los mercados energéticos, que considera las vinculaciones intra e intersectoriales que inciden sobre la competencia, y iii) la jurisdicción sobre todo el territorio nacional, que conduce a estudiar simultáneamente la incidencia regional y nacional de las concentraciones con impacto en los mercados energéticos.

Finalmente, este estudio ilustra el tipo de desafíos que los progresos de la teoría microeconómica en general, y de la organización industrial en particular, enfrentan a la hora de incorporarse al conjunto de instrumentos auxiliares de la administración de justicia en el campo de la legislación de defensa de la competencia.

Referencias bibliográficas

- Bogo, Jorge (2000). “La Privatización de un Campeón Nacional: el Caso de YPF en Argentina”, *Boletín Latinoamericano de Competencia N° 10*, Comunidad Económica Europea, Bruselas, junio de 2000.
- Bondorevsky, Diego y Petrecolla, Diego (2001). “Estructura del Mercado de Gas en Argentina e Integración Energética Regional: Problemas de Defensa de la Competencia”, en Diego Petrecolla y Christian Ruzzier (Eds.) *Problemas de Defensa de la Competencia en Sectores de Infraestructura en la Argentina*, Temas Grupo Editorial, Buenos Aires, octubre de 2003.
- EIA (Energy Information Administration), 2004. “Argentina: Country Analysis Brief” publicado en www.eia.doe.gov/cabs/argentina.html.
- Greco, Esteban (2003) “Regulación y Competencia en la Industria del Gas: Las Condiciones de Acceso a los Servicios de Transporte y Distribución”. en Diego Petrecolla y Christian Ruzzier (Eds.) *Problemas de Defensa de la Competencia en Sectores de Infraestructura en la Argentina*, Temas Grupo Editorial, Buenos Aires, octubre de 2003.
- Kovacic W.; Shapiro C. (1999) *Antitrust Policy: A Century of Economic and Legal Thinking*, Working Paper N° CPC99-09, University of California at Berkeley, octubre de 1999.
- Kozulj, Roberto (2002) “Balance de la Privatización de la Industria Petrolera en Argentina y su Impacto sobre la Competencia en los Mercados Minoristas de Combustibles”, CEPAL/ECLAC – División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile, julio de 2002.
- Oriolo, Miriam Beatriz (2004) “La Desregulación del Mercado de Energía y la

Nueva Regulación. La Política Energética. El Caso Europeo”, Texto de Discusión N° 54 Centro de Estudios Económicos de la Regulación – Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires, abril de 2004.

Pitonesi, Héctor (2001) “Desempeño de las industrias de electricidad y gas natural después de las reformas: el caso de Argentina”, CEPAL/ECLAC – Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social - ILPES, Santiago de Chile, diciembre de 2001.

Salgado, René y Altomonte Hugo (2001) “Indicadores de Sustentabilidad 1990-1999”, CEPAL/ECLAC – División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile, agosto de 2001.