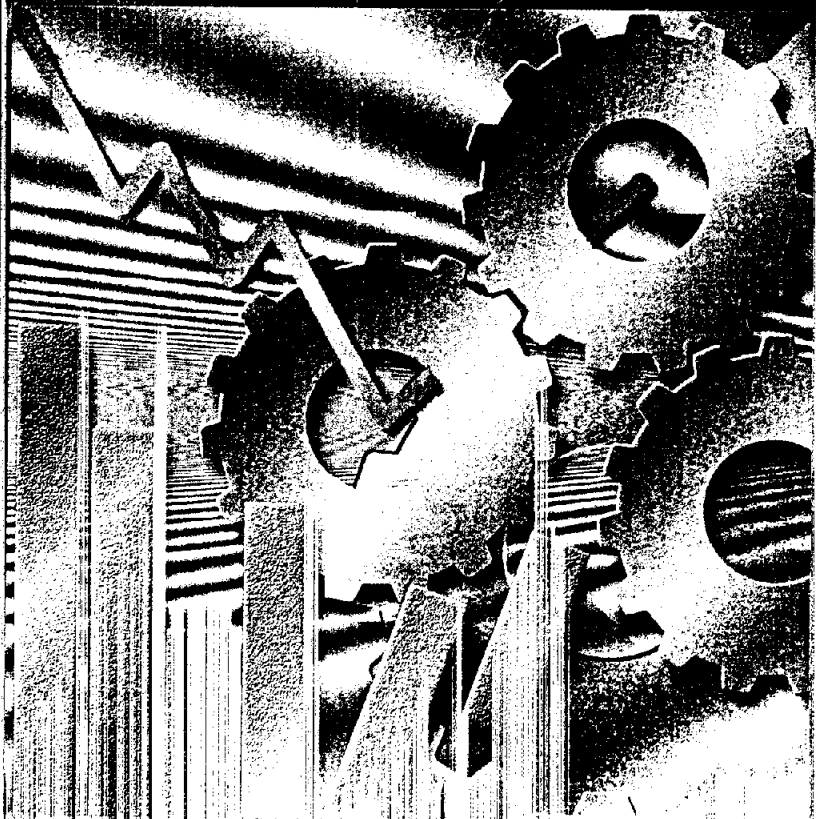


ECONOMÍA INDUSTRIAL

Luis Cabral



ALC
ECONOMÍA
INDUSTRIAL

**ECONOMÍA
INDUSTRIAL**

ECONOMÍA INDUSTRIAL

Luis Cabral

Universidade Nova de Lisboa

Traducción

FRANCISCO GALERA

Universidad de Navarra

McGraw-Hill

**MADRID • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA • MEXICO
NUEVA YORK • PANAMA • SAN JUAN • SANTAFE DE BOGOTA • SANTIAGO • SAO PAULO
AUCKLAND • HAMBURGO • LONDRES • MONTREAL • NUEVA DELHI
PARIS • SAN FRANCISCO • SIDNEY • SINGAPUR • ST. LOUIS • TOKIO • TORONTO**

CONTENIDO

PREFACIO	ix
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. DOS EJEMPLOS.....	2
1.2. TRES CUESTIONES CENTRALES.....	5
1.2.1. <i>¿Existe el poder de mercado?</i>	5
1.2.2. <i>¿Cuáles son las consecuencias del poder de mercado?</i>	6
1.2.3. <i>¿Qué puede hacer el Estado para mejorar situaciones de ineficiencia?</i>	9
1.3. DOS POSICIONES RADICALES.....	10
1.4. UN PARADIGMA.....	11
1.5. PLAN DEL LIBRO.....	13
CAPÍTULO 2: ESTRUCTURA DE MERCADO	15
2.1. INTRODUCCIÓN.....	15
2.2. DEFINICIÓN DE MERCADO.....	15
2.3. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN.....	18
2.4. MEDIDAS DE VOLATILIDAD.....	21
2.5. EJERCICIOS.....	22
CAPÍTULO 3: MODELOS DE OLIGOPOLIO	25
3.1. INTRODUCCIÓN.....	25
3.1.1. <i>El modelo de empresa dominante</i>	25
3.1.2. <i>El modelo de competencia monopolística</i>	27
3.1.3. <i>Teoría de Juegos: breve introducción</i>	29
3.2. EL MODELO DE COURNOT.....	30
3.2.1. <i>Derivación geométrica</i>	31
3.2.2. <i>Derivación algebraica</i>	34
3.2.3. <i>Propiedades del equilibrio</i>	36
3.2.4. <i>Oligopolio asimétrico</i>	38
3.2.5. <i>Relación entre estructura y resultados</i>	39
3.3. EL MODELO DE BERTRAND.....	40
3.4. EL DILEMA DE COURNOT-BERTRAND.....	42
3.5. EL MODELO DE STACKELBERG.....	45
3.6. MODELOS DINÁMICOS: UN EJEMPLO*.....	47
3.7. APÉNDICE*.....	49
3.8. EJERCICIOS.....	51

CAPÍTULO 4: PODER DE MERCADO	55
4.1. INTRODUCCIÓN.....	55
4.2. LA ESTABILIDAD DE LOS ACUERDOS: UN ANÁLISIS DINÁMICO.....	56
4.3. ESTRUCTURA DE MERCADO Y COLUSIÓN.....	58
4.4. FACTORES INSTITUCIONALES Y COLUSIÓN.....	61
4.5. ESTIMACIÓN DEL PODER DE MERCADO.....	63
4.6. EJERCICIOS.....	68
CAPÍTULO 5: BARRERAS DE ENTRADA	71
5.1. INTRODUCCIÓN.....	71
5.2. TECNOLOGÍA.....	73
5.2.1. <i>Definición de economías de escala</i>	73
5.2.2. <i>Economías de escala y estructura de mercado</i>	76
5.2.3. <i>Economías de escala y rentabilidad</i>	78
5.2.4. <i>Costes fijos y costes irreversibles</i>	80
5.3. COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO.....	82
5.3.1. <i>Precio límite</i>	82
5.3.2. <i>Proliferación de productos</i>	86
5.3.3. <i>Entrada en pequeña escala</i>	87
5.4. ENTRADA Y BIENESTAR*.....	89
5.5. EVIDENCIA EMPÍRICA.....	91
5.6. ENTRADA Y SALIDA EN MERCADOS COMPETITIVOS.....	93
5.7. EJERCICIOS.....	96
CAPÍTULO 6: FUSIONES Y ADQUISICIONES	103
6.1. INTRODUCCIÓN.....	103
6.2. FUSIONES HORIZONTALES*.....	104
6.3. INTEGRACIÓN VERTICAL.....	107
6.4. LA HIPÓTESIS DE LA MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS.....	113
6.5. EJERCICIOS.....	118
CAPÍTULO 7: DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS	121
7.1. INTRODUCCIÓN.....	121
7.2. CLASIFICACIÓN DE LA DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS.....	121
7.3. EJEMPLOS*.....	124
7.3.1. <i>Tarifas en dos partes</i>	124
7.3.2. <i>Discriminación temporal con bienes duraderos</i>	127
7.3.3. <i>Salvos</i>	132
7.4. EJERCICIOS.....	134
CAPÍTULO 8: DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS	137
8.1. INTRODUCCIÓN.....	137
8.2. INFORMACIÓN IMPERFECTA.....	138
8.3. COSTES DE CAMBIO.....	141

8.4. DIFERENCIACIÓN DEL PRODUCTO.....	143
8.4.1. <i>Diferenciación horizontal y diferenciación vertical</i>	143
8.4.2. <i>El modelo de Hotelling</i>	144
8.5. PUBLICIDAD.....	146
8.5.1. <i>Nivel óptimo de publicidad</i>	147
8.5.2. <i>Estructura de mercado y publicidad</i>	150
8.5.3. <i>Publicidad y bienestar</i>	151
8.6. EJERCICIOS.....	152
CAPÍTULO 9: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.....	157
9.1. INTRODUCCIÓN.....	157
9.2. ESTRUCTURA DE MERCADO E INCENTIVOS PARA I+D.....	157
9.3. DINÁMICA COMPETITIVA*.....	159
9.4. INCENTIVOS PRIVADOS Y BIENESTAR SOCIAL.....	162
9.5. EJERCICIOS.....	165
CAPÍTULO 10: POLÍTICA INDUSTRIAL, POLÍTICA DE COMPETENCIA Y REGULACIÓN.....	167
10.1. INTRODUCCIÓN.....	167
10.2. POLÍTICA INDUSTRIAL.....	167
10.2.1. <i>Política comercial: El Estado como agente estratégico</i>	168
10.2.2. <i>Sectores estratégicos o prioritarios</i>	172
10.3. POLÍTICA DE COMPETENCIA.....	174
10.3.1. <i>Acuerdos horizontales</i>	175
10.3.2. <i>Relaciones verticales</i>	175
10.3.3. <i>Abuso de posición dominante</i>	176
10.3.4. <i>Política de fusiones</i>	177
10.4. REGULACIÓN DE MERCADOS.....	178
10.4.1. <i>Regulación de precios</i>	178
10.4.2. <i>Regulación de la entrada</i>	179
10.4.3. <i>Información imperfecta</i>	180
10.5. REGULACIÓN DE EMPRESAS.....	181
10.6. EPÍLOGO.....	184
BIBLIOGRAFÍA.....	185
ÍNDICE.....	193

PREFACIO

Este libro se basa en las notas de clase de la disciplina de Economía Industrial que el autor impartió en la Universidad de Standford y en la Universidad Nova de Lisboa. No consigo encontrar mejor justificación al trabajo de escribir un libro de texto que el lugar común de no haber encontrado ningún otro satisfactorio. Me parece que los textos existentes son demasiados avanzados para una disciplina de licenciatura (por ejemplo, el libro de Jean Tirole); o demasiado sesgados, en su tratamiento de los ejemplos y aplicaciones, hacia Estados Unidos (por ejemplo, los libros de Frederic Scherer y Thomas Ross, Stephen Martin, Dennis Carlton y Jeffrey Perloff); o demasiado "secos" de ejemplos y aplicaciones (por ejemplo, el libro de Michael Waterson).

Además, esta situación se agrava al considerar el hecho de que —con la excepción del manual de Alexis Jacquemin, que está un poco desfasado— no existe ningún manual de estudio escrito en portugués. Aunque soy partidario de la opinión de que el uso de lenguas extranjeras es muy útil en la formación del estudiante universitario (y en particular del economista), también reconozco que el aprovechamiento medio de los estudiantes es significativamente inferior cuando estudian con textos en inglés o francés. De este modo, confío en que un libro de texto dirigido a alumnos de licenciatura escrito en portugués venga a llenar una laguna que me parece relevante.

Los destinatarios principales de este libro son los alumnos de Economía Industrial, de los dos últimos años de la Licenciatura en Economía. Sin embargo, me parece que este texto podrá también ser de utilidad en las asignaturas de Economía (especialmente Microeconomía y Marketing) que se imparten en licenciaturas distintas de la Economía y en otras asignaturas de la licenciatura de Economía distintas de la Economía Industrial.

METODOLOGÍA

Comparando la filosofía pragmatista con la tomista, Chesterton escribió: "El pragmático intenta ser práctico, pero su pragmatismo resulta completamente teórico. El tomista comienza por ser teórico, pero su teoría lleva a un resultado completamente práctico"¹.

Este libro no trata de Filosofía. De todos modos, parte también del principio de que "la mejor ayuda para la vida práctica es una buena teoría" (teoría en el buen

¹ G.K. Chesterton, St. Thomas Aquinas, New York: Image Books, p. 158: "the Pragmatist sets out to be practical, but his practicality turns out to be entirely theoretical. The Thomist begins by being theoretical, but his theory turns out to be entirely practical."

sentido de la palabra, no en el sentido –por desgracia, demasiado común– de “un conjunto de ideas totalmente irrelevantes”). Además de basarse en ideas, el libro sigue un análisis formal, que se apoya en modelos simplificados. Tal como argumenta H. Varian, un buen modelo es tan útil como un buen mapa. Un buen mapa no es “realista” en el sentido de que no describe todos los detalles del espacio que representa; por el contrario, un buen mapa es una representación sencilla y simplista de la realidad. Pero, precisamente por ese motivo, es útil. Sólo una representación estilizada permite poner de manifiesto los detalles esenciales. Para que fuese enteramente realista, un mapa tendría que ser de escala 1:1, lo que lo haría completamente inútil.

He procurado acompañar el análisis teórico con ejemplos prácticos y referencias a la bibliografía empírica relevante. Con todo, el espacio que se dedica al análisis empírico es relativamente reducido. Sin embargo, el autor confía en que la forma en que se distribuyen las referencias bibliográficas a lo largo del texto permita al profesor (y en general, a cualquier lector) adaptar el grado de profundidad en el análisis empírico a sus propios intereses y disponibilidad de tiempo.

Con respecto a los modelos teóricos utilizados, he procurado seguir la estrategia que Eric Rasmusen describe como “evitar complicaciones innecesarias”² El análisis se lleva sólo hasta el nivel de generalidad estrictamente necesario para obtener las ideas e intuiciones relevantes. En cualquier caso, a lo largo del texto y para facilitar la profundización en cada tema, se hacen referencias a las contribuciones, que a juicio del autor, son fundamentales para la Teoría de la Economía Industrial (especialmente a las más recientes).

REQUISITOS

A pesar de la estrategia indicada en el párrafo anterior, es importante hacer constar que el libro presupone en el lector una buena preparación en Microeconomía –correspondiente al nivel de *Intermediate Microeconomics* de Hal Varian, por ejemplo–, y una familiaridad mínima con el Álgebra Lineal y el Cálculo. En la Universidad Nova, por ejemplo, la asignatura de Economía Industrial I tiene como requisito haber aprobado Microeconomía I, que, a su vez, tiene como requisito haber superado la Introducción a la Microeconomía, todas asignaturas semestrales.

Algunas secciones del libro se señalan con un asterisco (*) para indicar que son relativamente más exigentes desde el punto de vista matemático y analítico. Dejar sin leer esas secciones no afecta seriamente a la continuidad del texto. Un criterio semejante se emplea en los ejercicios incluidos al final de los capítulos. Además, con algunos de esos ejercicios se intenta que el lector profundice en materias a las que se ha prestado poca atención en el texto principal.

² La expresión que utiliza Eric Rasmusen es “No-Fat Modelling”, en la introducción a la primera edición de su libro *Games and Information*, Basil Blackwell, 1989. Rasmusen la describe como utilizar los supuestos más simples para generar conclusiones interesantes. Aquí lo hemos traducido como “evitar complicaciones innecesarias”. (N. del t.)

ESTRUCTURA

La organización del texto sigue, en grandes líneas, el paradigma de estructura-conducta-resultados de Mason-Bain-Scherer. De este modo, después de un capítulo de introducción y de otro sobre problemas de definición y de medición ("Estructura de Mercado"), se encuentran cuatro capítulos que constituyen el núcleo del análisis: los dos primeros ("Modelos de Oligopolio", Poder de Mercado) describen el sentido de causalidad "directo" dentro del esquema del paradigma; los dos siguientes ("Barreras de entrada y "Fusiones y adquisiciones) se dedican a los llamados efectos retroactivos dentro del mismo esquema.

Los Capítulos 7 a 9 pueden interpretarse como refinamientos del análisis empleado en los Capítulos 3 a 6. Se tratan materias como discriminación de precios (7), diferenciación del producto (8) e investigación y desarrollo (9). Por último, el capítulo 10 se detiene sobre el papel de la intervención del Estado en el contexto de la Economía Industrial.

El aspecto más innovador del libro consiste en la incorporación, en casi todos los capítulos, de material de investigación relativamente reciente y, como tal, ausente en muchos otros libros de texto. Concretamente, se analizan los modelos de Kreps y Sheinkman (duopolio con restricciones de capacidad); Gelman y Salop (entrada en pequeña escala); Jovanovic (entrada y salida en mercados competitivos); Grossman y Hart (integración vertical); Gilbert y Newbery (dinámica competitiva con investigación y desarrollo); y otros varios. Estos trabajos representan marcos importantes para el entendimiento de fenómenos centrales en la Economía Industrial; y la forma complicada en que originalmente se presentaron no debe impedir que se incorporen en un libro de texto, siempre que se adapten y se simplifiquen convenientemente.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, debo agradecer al Consejo Científico de la Facultad de Economía de la Universidad Nova de Lisboa todo el apoyo prestado, sin el que este libro no se hubiese podido terminar (por lo menos, no en tan poco tiempo). También me gustaría dar las gracias a los varios profesores que despertaron mi interés por la Economía Industrial. En la Universidad Católica, los profesores Amado da Silva y Aníbal Santos; en la Universidad de Stanford, los profesores Timothy Bresnahan, Paul Milgrom, Roger Noll, William Novshek y Robert Wilson. Debo un agradecimiento especial al Michael Riordan, que, sin haber sido mi profesor en el sentido formal de la palabra, me enseñó mucho de lo que hoy sé sobre Economía Industrial.

Varios colegas me han ayudado en la elaboración de este texto con comentarios y sugerencias útiles: Frenando Branco (U. Católica), Antonio Brandão (U. Porto), J. Pedro Pontes (ISEG) y J. Miguel Villas-Boas (Berkeley). Debo un agradecimiento especial a Pedro P. Barros (UNL), José Mata (Banco de Portugal y UNL) y Vasco Santos (UNL) que leyeron, relejeron y comentaron varias versiones anteriores del libro. Algunas partes del texto se han beneficiado, directa o indirectamente, de conversaciones con António Leite y Diogo Lucena (UNL). Mi agradecimiento también a todos los alumnos de Economía Industrial en la UNL que, con sus dudas

y sugerencias, han contribuido a mejorar la presentación. Como es lógico, ninguno de los que menciono puede ser tenido como responsable ni de las opiniones ni de las deficiencias del libro.

Por último, mi agradecimiento se dirige a todos mis profesores, incluso a los anteriores a la universidad. Aunque su contribución no pueda verse con claridad en las páginas de este texto, creo que tienen un mérito que es superior al que normalmente reciben. A todos ellos dedico este libro, como muestra de agradecimiento, justo si bien tardío.

CAMBIOS EN LA EDICIÓN ESPAÑOLA³

El original portugués contiene bastantes ejemplos y ejercicios que se refieren a la economía portuguesa. En la traducción se han dejado algunos, omitido otros, y los restantes se han transformado, según el criterio del traductor. Se ha añadido —no se encontraba en el original— una bibliografía, con los libros y artículos que están citados a pie de página.

³ El párrafo que sigue a este epígrafe es del traductor (N. del t.)

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

- ¡Vaya gloria para ti!
 - No sé qué entiende usted por 'gloria', dijo Alicia.
 - Quiero decir: "¡Vaya argumento más definitivo para ti!".
 - Pero 'gloria' no significa 'vaya argumento más definitivo', objetó Alicia.
 - Cuando yo uso una palabra —dijo Humpty Dumpty con un tono más bien despectivo—, significa sólo lo que yo quiero que signifique, ni más, ni menos.
- Lewis Carroll, Alicia a través del espejo¹

Aun a costa de caer en preciosismos lingüísticos, comenzamos este texto con una aclaración de lo que significa la expresión "Economía Industrial". Aunque la designación que recibe esta área de la economía parece suficientemente ilustrativa, la verdad es que puede llevar fácilmente a confusión.

La expresión "Economía Industrial", al menos cuando se asocia a la rama de la economía de la que trata este libro, deriva de una traducción directa del inglés *Industrial Economics* o *Industrial Organization*. Sin embargo, en inglés, el término *industry* tiene dos sentidos. Según el *Webster's New World Dictionary*, el término *industry* se define como cualquier actividad económica, especialmente la manufactura (por ejemplo, la industria del papel). En este sentido se habla de industria en oposición al sector de servicios o a la agricultura. En un sentido más amplio, *industry* significa también cualquier actividad económica que se realiza a una escala grande (por ejemplo, la industria del turismo).

En castellano, el término industria se define² como el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales, así como la instalación dedicada a esas operaciones, y el conjunto de industrias de varios géneros, de todo un país o de parte de él (por ejemplo, la industria algodonera, la agrícola, la española, la valenciana, etc.). Aunque el significado del término en castellano es bastante amplio, casi siempre, el adjetivo industrial sugiere actividades donde es necesario el uso de máquinas para transformar materias primas en productos acabados.

¹ 'There's glory for you!' 'I don't know what you mean by "glory",' Alice said. 'I meant, "there's a nice knock-down argument for you!"' 'But "glory" doesn't mean "a nice knock-down argument",' Alice objected. 'When I use a word,' Humpty-Dumpty said in a rather scornful tone, 'it means just what I choose it to mean —neither more nor less.'

² Hemos tomado esta definición del Diccionario de la Real Academia Española en su edición vigésima primera de 1992.

En este texto vamos a utilizar la noción de industria asociada al segundo significado de la palabra *industry* al que nos hemos referido antes. Es decir, la Economía Industrial es el estudio de las actividades económicas de escala suficientemente grande (más concretamente, mercados), independientemente de si se trata de actividades industriales, agrícolas o de servicios. En este sentido, un nombre más correcto para la disciplina de la economía industrial sería Economía de los Mercados, o, dado el punto de vista específico con que se trata, **Economía de los Mercados Imperfectos**.

Pero, el estudio del comportamiento de los mercados es, en último término, el objeto de la microeconomía. Por este motivo G. Stigler defiende que no existe la economía industrial!³ En defensa de la independencia de la disciplina de la economía industrial debemos invocar que el análisis microeconómico tradicional trata principalmente de las estructuras de mercado simples y extremas (monopolio puro y competencia perfecta), mientras que a la economía industrial le preocupan principalmente todas las estructuras de mercado que se encuentran entre estos dos extremos. Con lo dicho, se ve que el estudio de las políticas gubernamentales que pretenden mejorar la eficiencia del funcionamiento de los mercados es una materia poco tratada en microeconomía y en la Economía Industrial tiene un papel central.

1.1. DOS EJEMPLOS

—¿Para qué sirve un libro sin figuras ni diálogos?, pensó Alicia.
Lewis Carroll, Alicia a través del espejo⁴

Llegados a este punto, serán más útiles algunos ejemplos que definiciones adicionales. Por este motivo, antes de discutir algunas de las cuestiones centrales de la Economía Industrial (Sección 1.2) presentamos algunos casos concretos en los que los problemas de la Economía Industrial tienen un papel principal.

■ **Industria farmacéutica.** Uno de los primeros problemas que nos encontramos al intentar analizar la industria farmacéutica es el de la **definición del mercado**. Considerar toda la industria como un mercado único es ciertamente poco realista, porque sería meter en el mismo saco productos que tienen poco que ver unos con otros. Por otro lado, una definición demasiado restringida (una subaplicación terapéutica) también tiene los mismos problemas, porque en muchas ocasiones un mismo producto tiene varias aplicaciones terapéuticas.

Si adoptamos una definición lata de mercado, entonces la **concentración** será demasiado baja: existen bastantes grandes empresas a nivel mundial de dimensión relativamente semejante. Si, por el contrario, adoptamos una visión más restringida, entonces el sector farmacéutico aparecería como una serie de monopolios o duopolios.

Sea como fuese, el sector farmacéutico ha sufrido una gran cantidad de acusaciones de **poder de mercado**. De hecho los precios de los medicamentos se fijan

³George J. Stigler, *The Organization of Industry*, Homewood, Illinois, R.D. Irwin, 1968: *there is no such subject as industrial organization!*

⁴'What is the use of a book', thought Alice, 'without pictures or conversations?'

con valores muy superiores a los costes de producción. Los márgenes, medidos como $(P-C)/P$, donde P representa el precio y C el coste marginal, son con frecuencia próximos al 100%.⁵

En su defensa, las empresas farmacéuticas presentan varios tipos de argumentos. En primer lugar, las empresas gastan cantidades muy importantes en investigación y desarrollo (I+D). Y estos costes tienen que recuperarse de algún modo: de ahí los márgenes elevados. En segundo lugar, la afirmación de que las empresas tienen posiciones dominantes (a veces hay un único productor) de un determinado principio activo debe verse en una perspectiva dinámica, porque la posición dominante es pasajera, pues si otra empresa descubre y patenta un nuevo principio activo mejor, queda destruido total o parcialmente el poder de mercado de la empresa inicial. Por último, y éste es quizá el argumento más fuerte, las empresas farmacéuticas argumentan que el énfasis en las acusaciones de poder de mercado constituye una postura en favor de la eficiencia estática en contra de la eficiencia dinámica, entendiendo esta última como el ritmo adecuado de aparición de nuevos medicamentos y mejoramiento de los ya existentes.

El gobierno dispone de diversos instrumentos para equilibrar la eficiencia estática y la dinámica. El derecho de patente es quizá el más importante. Se trata de una forma directa de atribuir poder de mercado a la empresa inventora. En el caso específico del sector farmacéutico, también tienen gran importancia el proceso de aprobación de nuevos medicamentos (a veces es incluso más importante que el propio derecho de patente) o el tratamiento legal dado a los genéricos —medicamentos que son, química o terapéuticamente, equivalentes a los medicamentos patentados y que se venden a precios sustancialmente inferiores. Además, tienen la ventaja de que, para obtenerlos, no son necesarios los elevados costes de investigación de las grandes empresas.

De todos modos, a pesar de la insistencia en los argumentos de I+D, la verdad es que las empresas farmacéuticas gastan más en publicidad, promoción y propaganda médica que en investigación (a veces más del doble). No es raro que el coste publicidad/ventas exceda el 20%. Se plantea aquí el mismo problema que en otros sectores: ¿Tienen los gastos en publicidad un carácter informativo?, o ¿son sólo un medio de persuasión del cliente, sea el médico o el enfermo?

La respuesta más correcta parece ser que un poco de los dos. Por un lado parece claro que es necesario un poco de propaganda médica. Por otro, hay medicamentos que deben su éxito no tanto a sus cualidades terapéuticas cuanto a campañas publicitarias engañosas. Véase por ejemplo, la cuota de mercado conquistada por *Zantac* de *Glaxo* frente a *Tagamet* de *Smith-Kline* (ambos son medicamentos contra úlceras).

■ **Transporte aéreo.** Desde el acuerdo de las Bermudas (1946), y con la excepción de los Estados Unidos desde 1979, el mercado de transporte aéreo internacional ha sido organizado siguiendo un modelo de acuerdos bilaterales. Sólo las compañías nacionales de cada país tienen autorización, en principio, para estable-

⁵Otro argumento, bastante más discutible, es que la tasa de rentabilidad del sector es superior al de los restantes sectores. Note que se trata de una afirmación diferente de la anterior (la diferencia está en el valor de los costes fijos). La identificación de estas dos afirmaciones ha sido uno de los principales factores de confusión —no sólo en este sector— sobre la naturaleza del poder de mercado.

cer las vías aéreas respectivas entre dos países cualesquiera. Por ejemplo, sólo TAP e Iberia están autorizadas para volar entre Lisboa y Barcelona. Los acuerdos suelen prever un reparto equitativo de las **cuotas de mercado** (número de vuelos) y la fijación de tarifas comunes.

Descontentos con las ineficiencias provocadas por esta situación de poder de mercado, los Estados Unidos decidieron en 1979 liberalizar la entrada en el mercado interno de transporte aéreo, siguiendo la política que se ha dado en llamar política de cielos abiertos (*open skies policy*). Tal como su nombre indica, la idea principal de la nueva política consiste en permitir que cualquier compañía americana pueda establecer viajes regulares entre dos puntos cualquiera de Estados Unidos.

Durante los primeros años después de 1979, se incrementó mucho el número de compañías aéreas, sobre todo a través de la **entrada** de muchas y pequeñas empresas regionales. Por otro lado, las grandes compañías aumentaron el número de viajes regulares. Como consecuencia, en cada mercado aumentó bastante el **número de competidores**, con lo que aumentó la competencia y el precio bajó.

Si el primer choque en el proceso de **liberalización** norteamericana fue la entrada en masa, el segundo, que sucedió a partir de los años 80, fue en cierta manera inverso. Con el aumento de competencia muchas empresas llegaron a situaciones financieras precarias que acabaron con la **quiebra** y/o con la **adquisición** por otras empresas. Como resultado de este proceso de **consolidación**, el número de empresas ha disminuido progresivamente, y ahora es inferior al de 1979!

La comparación entre los Estados Unidos (después de la liberalización) y Europa permite tener una idea sobre los costes de un mercado demasiado reglamentado. La tarifas europeas son de un 50 a 100% más altas que las americanas, lo que se refleja en la **ineficiencia en la distribución de recursos** en los mercados europeos. En lo que respecta a la **eficiencia productiva**, es más difícil obtener buenas estimaciones, pero las diferencias parecen significativas. En 1986, la productividad de las seis mayores compañías europeas se encontraba entre el 20% (*Alitalia*) y el 70% (*British Airways*) de la productividad de las ocho mayores empresas americanas.⁶

El estudio del caso americano es importante en la medida en que nos encontramos en el comienzo del proceso de liberalización del transporte aéreo europeo. No se han querido repetir algunos de los errores del proceso americano —especialmente la enorme **turbulencia** que apareció con una liberalización casi inmediata—. Por eso, se ha optado por una revocación progresiva de los restrictivos acuerdos de las Bermudas. Por ejemplo, las cuotas de mercado de los vuelos entre dos países ya no tiene que ser del 50% para cada una de las empresas nacionales de esos países, y se tolera un margen de variación. También se permite en algunos casos que una compañía del país A tenga un vuelo entre las ciudades *x* e *y* del país B; y dentro de poco se permitirá en todos los casos; etc.

Se espera que el impacto de la liberalización sea bastante significativo debido al hecho de que la **elasticidad precio** de la demanda es muy elevada. Por ejemplo, en mayo de 1986, el departamento de turismo de Irlanda designó una nueva compañía privada para hacer el vuelo entre Dublín y Londres. La nueva compañía estableció

⁶Cfr. David H. Good, M. Ishaq Nadiri, Lars-Hendrik Röller y Robin C. Sickles, *Efficiency and Productivity Growth Comparisons of European and U.S. Air Carriers: A First Look at the Data*, Universidades de Indiana, Rice y Nueva York, e INSEAD, 1992.

una tarifa bastante más baja que la que tenía la empresa instalada, que a su vez, en respuesta, bajó sus precios. Como resultado, el tráfico aumentó cerca del 30% entre Mayo y diciembre de ese año.⁷

12. TRES CUESTIONES CENTRALES

—He respondido a tres preguntas y ya basta, dijo su padre.
Lewis Carroll, Alicia en el país de las maravillas⁸

Los ejemplos que acabamos de ver son sugerentes en lo que se refiere a las cuestiones centrales de la Economía Industrial. Aunque hay varias sistematizaciones posibles, aquí hemos optado por considerar las tres cuestiones siguientes: (i) ¿Existe el poder de mercado? (ii) ¿Cuáles son las consecuencias del poder de mercado? (iii) ¿Qué puede hacer el Estado para evitar las consecuencias negativas del poder de mercado?

12.1. ¿Existe el poder de mercado?

$C_{mg} = 0$

Esta es una cuestión importante. Por el **primer teorema fundamental de la economía del bienestar** sabemos que *si no hay poder de mercado (junto a otras condiciones), la solución de equilibrio es eficiente*, con lo que no hay necesidad de ninguna intervención estatal (excepto aquellas que se dirigen a conseguir una mejor distribución de la riqueza).

Se han elaborado numerosos estudios con el objeto de medir el grado de poder de mercado en la economía en general y en algunos mercados en particular. Citaremos aquí dos que son particularmente significativos, bien por los resultados a los que llegan, bien por la sencillez de la metodología que se emplea.

Una aproximación de primer orden a la pérdida de eficiencia debida al poder de mercado consiste en suponer que el coste marginal es constante y medir el área del **triángulo de ineficiencia**, esto es, el área que está entre la curva de coste marginal y la de demanda entre el valor de equilibrio y la cantidad de competencia perfecta.⁹ Esa área viene dada aproximadamente por $A = 0.5r^2PQ\varepsilon$, donde $r = (PQ - CQ)/PQ$ es la tasa de rentabilidad y ε es la elasticidad precio de la demanda.

Basándose en datos sobre r y PQ , y, haciendo algunas hipótesis sobre el valor de ε , Harberger estimó que el valor de A , para la economía americana en el periodo 1924-1928, fue sólo de un 0.1% del PNB.¹⁰

Como el poder de mercado se manifiesta en la diferencia entre el precio y el coste marginal, una alternativa a la metodología de Harberger consiste en estimar directamente el valor del coste marginal. R. Hall siguió ese camino, basando sus

estimar el valor del coste marginal

⁷Cfr. Michael Emerson (Ed.), *The Economics of 1992*, Oxford, Oxford University Press. 1988.

⁸ 'I have answered three questions, and that is enough,' said his father.

⁹Este cálculo permite responder tanto a la primera cuestión (¿Hay poder de mercado?) como, en parte, a la segunda sobre las consecuencias de ese poder.

¹⁰Arnold C. Harberger, "Monopoly and Resource Allocations", *American Economic Review* 44(1954), 77-87.

Por el coste marginal

estimaciones en la relación $C'=(C_{t+1}-C_t)/(Q_{t+1}-Q_t)$, donde C_t es el coste en el periodo t y Q_t es la cantidad en el mismo periodo. Hall concluía que, en la mayoría de los sectores industriales, el precio se encuentra cerca del 50% por encima del coste marginal. En algunos sectores, el cociente P/C es incluso superior a 3, lo que denota un poder de mercado significativo.¹¹

Existen razones para sospechar que las estimaciones de Harberger erraban por defecto y las de Hall por exceso.¹² Por otro lado es natural que la extensión del poder de mercado varíe bastante de sector a sector, sin que tenga mucho sentido hablar de la media de la economía. Es justo decir que el consenso actual de la mayoría de los economistas acepta la existencia de mercados para los que el modelo de competencia perfecta es una buena aproximación; pero simultáneamente afirma que, para la mayoría de los restantes mercados, las divergencias entre el precio y el coste marginal son muy significativas.

Por último, hay que tener en cuenta que una cuestión complementaria a la existencia del poder de mercado es su *permanencia*. Como veremos más adelante, uno de los argumentos en favor del *laissez faire* se basa en la idea de que, si existe poder de mercado, debe ser transitorio, por lo que la cuestión del poder de mercado sería relativamente poco importante.

1.2.2. ¿Cuáles son las consecuencias del poder de mercado?

El análisis convencional de las consecuencias del poder de mercado consiste en la medición del llamado triángulo de ineficiencia.¹³ La Figura 1.1 compara el equilibrio en competencia (E^C) con el equilibrio en una situación de poder de mercado (E^M). Al pasar de E^C a E^M se da una transferencia de recursos a otros sectores de la economía (área A); una transferencia de los consumidores a las empresas (área B); y una disminución del excedente del consumidor que no se compensa por ninguna ganancia de los demás sectores (área C), constituyendo así una pérdida neta de eficiencia que es consecuencia del poder de mercado.

Éste es el esquema que sirve de base a las estimaciones de Harberger de las que hemos hablado antes. Pero, como veremos a continuación, se trata de un método limitado de análisis.

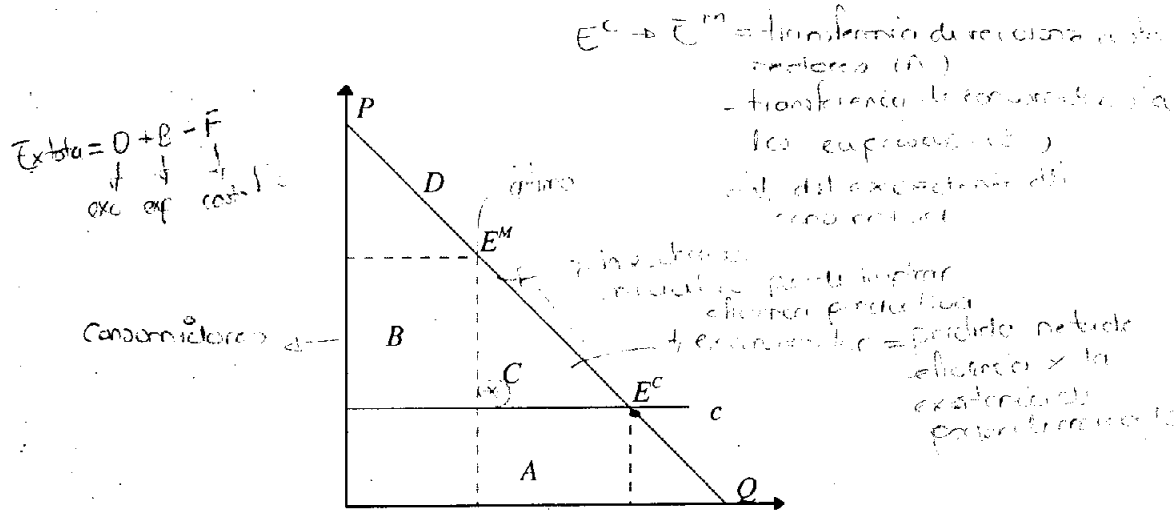
■ **Transferencias entre consumidores y empresas.** Una transferencia fija (*lump sum*) entre agentes de la economía no implica, en principio, que haya variación de eficiencia en la asignación de recursos de la economía. Pero ésta es una de las situaciones en que el **análisis parcial** (de un único mercado) adolece de limitaciones serias. Normalmente, el capital de las empresas se encuentra concentrado en una franja muy restringida de población (los 4 ó 5% más ricos). Por consi-

¹¹Robert E. Hall, "The Relationship Between Price and Marginal Cost in U.S. Industry", *Journal of Political Economy* 96(1988), 921-47.

¹²Una estimación intermedia es la obtenida por Keith Cowling y Dennis Mueller, "The social costs of Monopoly Power", *Economic Journal* 88(1978), 727-48.

¹³También conocido como triángulo de Harberger. Este triángulo es esencialmente equivalente al pérdida de eficiencia que se deriva de una tributación distorsionadora.

guiente, la transferencia entre consumidores y productores corresponde en general a una transferencia de los consumidores más pobres a los más ricos, lo que implica, *ceteris paribus*, una pérdida de bienestar.¹⁴



⊗ Si se agrupan más firmas como sobornos, corrupción, etc., la pérdida de eficiencia puede ser mayor que C; o a E-c

Triángulo de Harberger

■ **Costes de monopolización.** Como tener un monopolio es ventajoso, es lógico que las empresas gasten recursos, a veces no directamente productivos, para conseguir esa posición: sobornos a gobernantes, gastos excesivos en publicidad con carácter fundamentalmente persuasivo, etc. Los monopolistas potenciales estarán dispuestos a gastar recursos en conseguir la posición de monopolio mientras les reporte un beneficio, con lo que la pérdida de eficiencia puede ser mayor que el área C, teniendo como límite superior el área B+C.¹⁵

Una situación clásica en la que aparecen costes de monopolización es la de las cuotas o limitaciones cuantitativas a la importación. Otro ejemplo, que es relevante en la mayoría de los países con un grado de regulación elevado, es el de las licencias de entrada en diversos sectores productivos.

■ **Eficiencia productiva.** El área C en la Figura 1.1 es el valor de la ineficiencia en la asignación de recursos. Pero un cambio de una situación competitiva a una situación de monopolio puede implicar, además de un cambio de la cantidad

¹⁴Una forma de medir esta pérdida consiste en darse cuenta de que para volver al nivel de equidad inicial, sería necesario aumentar la progresividad del sistema fiscal, lo que implicaría costes de eficiencia significativos. Las estimaciones para la economía americana concluyen que obtener un dólar adicional de recaudación fiscal implica un coste de eficiencia del orden de 40 centavos.

¹⁵Cfr. Richard A. Posner, "The Social Costs of Monopoly and Regulation", *Journal of Political Economy* 83 (1975), 807-27.

producida, también un cambio en la función de costes, lo que corresponde al concepto de eficiencia productiva.¹⁶ La idea es que los gestores de una empresa monopolista o de una empresa en un oligopolio poco competitivo están sujetos a menos presiones para minimizar los costes. Este hecho parece especialmente acusado cuando se comparan empresas públicas con empresas privadas (cfr. Capítulo 6). También hay evidencia empírica de una relación positiva entre la presión competitiva y la productividad de las empresas, considerando sólo empresas privadas. Ya hemos visto la comparación entre las empresas de transporte aéreo europeas y americanas (Sección 1.1). Citando a J. Hicks, "El mejor beneficio del monopolio es una vida tranquila".¹⁷

■ **Monopolio natural.** Muchos sectores se caracterizan por tecnologías de producción con fuertes economías de escala. Se dice que hay economías de escala cuando el coste medio de producción es decreciente con la cantidad producida. Un caso típico —del que las telecomunicaciones son un buen ejemplo— consiste en un coste fijo elevado junto a un coste marginal constante. En estos casos, el poder de mercado asociado a la estructura monopolística debe ser considerado un *mal menor* al compararla con la ineficiencia productiva que resulta de la multiplicación de empresas (con la correspondiente multiplicación de costes fijos).

La comparación entre los pros y los contras de la monopolización de mercados donde la tecnología se encuentra sometida a economías de escala se le conoce a veces como el **equilibrio de Williamson** (*Williamson's trade-off*).¹⁸ Volvamos a la Figura 1.1 donde se comparaban los equilibrios de competencia perfecta con los de poder de mercado. Supongamos que inicialmente sólo hay una empresa cuyo óptimo está en E^M . El excedente total está dado por el excedente del consumidor más el beneficio del productor (área B) menos el coste fijo, que llamaremos F : $D+B-F$.

Supongamos ahora que entra una segunda empresa en el mercado y que la competencia entre las empresas lleva a la situación en que el precio es igual al coste marginal. Ahora el excedente total viene dado por el excedente del consumidor (el valor anterior más las áreas B y C) menos *dos veces el valor del coste fijo* F . ¿Cuánto varía el excedente total con respecto a la situación inicial? Por una parte, el excedente aumenta en el valor del área C (la ineficiencia que desaparece); pero por otro lado, disminuye en el valor del coste fijo de la empresa entrante F . La variación neta con respecto a la situación anterior es $C-F$. El argumento de Williamson es precisamente que, en sectores con economías de escala suficientemente grandes (donde F sea mayor que C), incluso con la mejor de las hipótesis, en la que la competencia —consecuencia de la entrada de una nueva empresa— lleva a que el precio sea igual al coste marginal, la entrada de esa empresa conduce a

¹⁶Un concepto semejante es el de eficiencia-X. Cfr. Harvey Leibenstein, "Allocative Efficiency and X-Efficiency", *The American Economic Review* 56 (1966), 392-415.

¹⁷John R. Hicks, "Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly", *Econometrica* 3 (1935), 1-20: "The best of all monopoly profits is the quiet life".

¹⁸Oliver E. Williamson, "Economies as an Antitrust Defense", *American Economic Review* 58 (1968), 18-31.

tecnologías sometidas a economías de escala y a costes fijos elevados

una situación en el que el bienestar es menor. En otras palabras, doblar el coste fijo no compensa la ganancia de bienestar debido a la eliminación del monopolio.

■ **Eficiencia dinámica.** Ya hemos visto que el análisis parcial, en economía industrial, puede llevar a una pérdida de perspectiva que distorsione los resultados. Lo mismo puede suceder, y a veces es más grave, con un análisis estático que no tenga en cuenta los problemas dinámicos. Los aspectos dinámicos son esenciales especialmente en sectores intensivos en I+D (véase el ejemplo de la industria farmacéutica de la sección anterior). El motivo por el que las empresas gastan recursos propios en la investigación de nuevos productos o de nuevos procesos de producción es precisamente la expectativa de conseguir mayores beneficios en el futuro, beneficios que casi siempre están asociados a un mayor poder de mercado. En este sentido se puede argumentar que el poder de mercado no es sólo un mal necesario (como en las economías de escala), sino un mal deseable. En general, del mismo modo que hay un equilibrio entre la eficiencia estática y la asignación de recursos (equilibrio de Williamson), también hay un equilibrio entre la eficiencia estática y la dinámica.

La eficiencia dinámica no es fácil ni de definir ni de medir rigurosamente, dado que algunos de sus aspectos corresponden al ritmo de introducción de nuevos productos y al mejoramiento de los procesos productivos. Éste es uno de los motivos por los que se le ha prestado tan poca atención.

12.3. ¿Qué puede hacer el Estado para mejorar situaciones de ineficiencia?

- Normativa
- política de competencia
- política industrial
- regulaciones
- privatizaciones

Como en otras áreas de la economía, las cuestiones de carácter normativo. Es una opinión común de la mayoría de los economistas que existen mercados en los que el poder de mercado es una realidad, y que esta realidad tiene consecuencias negativas para la eficiencia económica. En estos casos el Estado puede desempeñar un papel importante.

La mayoría de los instrumentos de intervención se pueden clasificar como **política de competencia** o como **política industrial**. En el primer grupo se incluye la prohibición del abuso de poder de mercado por parte de empresas monopolistas o dominantes, la valoración de las peticiones de fusiones o adquisiciones, la fiscalización de acuerdos entre empresas, etc. El segundo grupo, a su vez, incluye el apoyo gubernamental a empresas (casi siempre a través de subsidios), los esquemas de incentivos a la investigación en determinados sectores y tecnologías, el control de la entrada y de la expansión de la capacidad, etc.

El control de la propiedad de las grandes empresas (nacionalización, privatización, control vía acciones preferenciales de empresas mixtas) y la **regulación** de empresas privadas que son otros instrumentos importantes de economía industrial incluyen elementos de política de competencia y de política industrial. Estas y otras formas de política gubernamental serán discutidas en el último capítulo de este texto.

Poder de mercado -
mal deseable

13. DOS POSICIONES RADICALES

La reina se puso histérica y empezó a patear gritando a cada minuto: «¡Que le corten la cabeza a éste!», o «¡que se la corten a esa!»

Lewis Carroll, Alicia en el país de las maravillas¹⁹

Como es habitual, las posiciones radicales sobre las cuestiones centrales de economía industrial que acabamos de ver no son posiciones muy extendidas. Sin embargo, son puntos de referencia útiles. Por este motivo veremos brevemente las posiciones de las llamadas escuelas de Chicago y Austríaca.

■ **La escuela de Chicago.** La tradición liberal de la Universidad de Chicago ha tenido un impacto significativo en el pensamiento económico. En el caso específico de la Economía Industrial, habría que citar a George Stigler, Richard Posner y Sam Peltzman. Como en otras áreas, su influencia se extiende fuera de su propia universidad, y, entonces, hay que incluir a Harold Demsetz de UCLA.

La idea básica presente en el pensamiento de Chicago es que el modelo de competencia perfecta constituye una buena aproximación del modo en que funcionan los mercados, o funcionarían —en los casos en los que el Estado interviene—, si el Estado no interviniese. El poder de mercado, si existe, es normalmente transitorio: la amenaza de entrada de nuevas empresas constituye una presión suficiente para mantener la disciplina competitiva.²⁰

Las únicas situaciones en las que se encuentra poder de mercado permanente, desde la perspectiva de la escuela de Chicago, son precisamente aquellas en las que el Estado interviene, habitualmente a través de restricciones a la entrada. Como hemos visto, esas restricciones dan lugar normalmente a costes de monopolización —gastos de las empresas para conseguir una buena posición—. Luego, el Estado debe evitar, en lo posible, la regulación de los mercados. En este sentido, los estudios de la escuela de Chicago han tenido un papel muy importante para mostrar que la intervención gubernamental puede en muchas situaciones llevar a un tercer óptimo, en lugar de un segundo óptimo; es decir, la intervención gubernamental puede provocar una pérdida neta de bienestar.

■ **La escuela austríaca.** Siguiendo la tradición de J. Schumpeter, la escuela austríaca pone un énfasis especial en los aspectos dinámicos de la economía. La economía es un proceso, no un estado; las variables relevantes no son los precios y las cantidades, sino la tasa de introducción de nuevos productos, la mejora de procesos productivos, etc. Las medidas de eficiencia estática son de importancia secundaria cuando se comparan con las de eficiencia dinámica.

¹⁹ 'The Queen was in a furious passion, and went stamping about, and shouting, 'Off with his head' or 'Off with her head' about once in a minute.

²⁰ El análisis formal del efecto de la competencia potencial ha sido sustancialmente mejorado con la reciente teoría de los mercados impugnables (*Contestables Markets*) de Baumol-Panzar-Willig: William J. Baumol, John C. Panzar y Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1982.

La escuela austriaca no niega que el poder de mercado exista. Sin embargo, en una economía en constante progreso, ese poder es necesariamente transitorio. En las palabras de Schumpeter, la economía es un proceso de **destrucción creativa**: nuevas empresas con nuevos productos o nuevos métodos de producción reemplazan y llevan a la quiebra a las antiguas, ganando, de este modo, una posición dominante en el mercado. Además, son precisamente estas expectativas de llegar a una posición dominante lo que sirve de incentivo para que las empresas mejoren sus productos e introduzcan nuevos métodos de producción.²¹

14. UN PARADIGMA

-¡Es tan grande como la vida y el doble de natural!
Lewis Carroll, Alicia a través del espejo²²

En la actualidad se habla más de lo que se ha dado en llamar **Nueva Economía Industrial** que de las escuelas radicales. En cierta medida se trata de la confluencia de la corriente central de la economía industrial con algunas ideas procedentes de las escuelas de Chicago y austriaca (especialmente el valor de la competencia potencial y la importancia de los aspectos dinámicos). Sin embargo, la nueva economía industrial representa principalmente una evolución metodológica. Por un lado está la aplicación exhaustiva de la **teoría de juegos** al estudio de la competencia entre empresas; por otro, la introducción de **técnicas econométricas sofisticadas** en el estudio de la competencia en los mercados individuales.

A pesar de esta evolución reciente, el instrumento fundamental de la metodología de la economía industrial sigue siendo el llamado **Paradigma Estructura-Conducta-Resultados (E-C-R)**. El paradigma no es más que un esquema de análisis de mercados, permitiendo una sistematización y articulación de los diversos aspectos relevantes para las cuestiones referidas en la Sección 1.2. La idea es que cada sector se caracteriza por su estructura, la conducta (o comportamiento) de las empresas que lo constituyen y por una serie de indicadores que miden los resultados (o el funcionamiento) del mercado. Todos estos aspectos están ligados entre sí, y, a su vez, son función de un cierto número de condiciones exógenas al funcionamiento de mercado, como son la tecnología o la intervención del gobierno.

La Figura 1.2 representa el esquema del paradigma. En el concepto de estructura se encuentran elementos como el número y la dimensión relativa de las empresas; o el grado de diferenciación del producto y las condiciones de entrada. En el concepto de conducta puede considerarse la competencia en precios, publicidad, etc., así como los gastos en investigación y desarrollo. Como medidas de los resultados se encuentran el grado de eficiencia estática, la forma como el excedente total se divide entre consumidores y productores y la tasa de introducción de nuevos productos. Por último, en el conjunto de condiciones exógenas se incluyen

Estructura

Resultados

Condiciones exógenas: tasa de introducción de nuevos productos, tecnología, etc.

I+D

²¹Joseph A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper & Brothers, 1942.

²²It's as large as life and twice as natural!

Estructura - #, dimensión, diferenciación, etc.
- grado de diferenciación, etc.

(condiciones exógenas)

los determinantes de la demanda (por ejemplo la elasticidad), tecnología (como los grados de economías de escala) y las políticas de regulación.

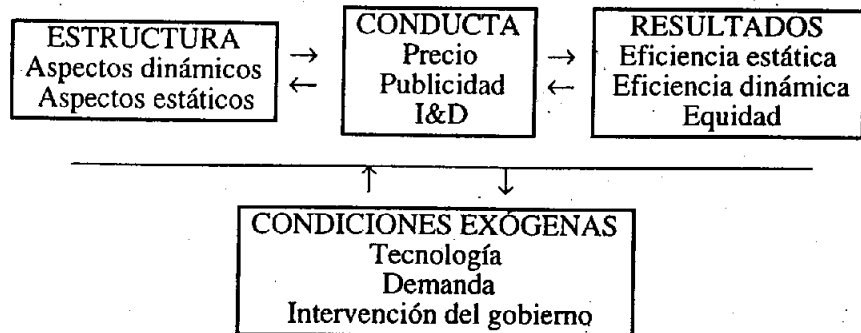


Figura 1.2: Paradigma Estructura-Conducta-Resultados

Como ilustración del funcionamiento del mecanismo, consideremos el caso de un monopolio. La caracterización de la estructura es, en este caso, muy simple, porque sólo existe una empresa. Se supone que las barreras de entrada, legales o tecnológicas, son suficientes para que no entre ninguna otra empresa. En lo que respecta a la conducta, es natural pensar que la empresa pretenda maximizar el beneficio. Es conocido que la condición que maximiza los beneficios es coste marginal igual al ingreso marginal: $C' = I'$; o también $P(1 - 1/\epsilon) = C'$. Donde P es el precio y ϵ la elasticidad precio de la demanda. Aquí se ve la influencia de las condiciones externas (elasticidad precio y coste marginal). La última ecuación se puede escribir también como $(P - C')/P = 1/\epsilon$, o simplemente $L = 1/\epsilon$, donde $L = (P - C')/P$ es el **índice de Lerner**, que sirve para medir el poder de mercado.

Un ejemplo más concreto del funcionamiento del mecanismo puede verse en el caso que describe *The Economist* en el número del 14-20 de Mayo de 1994 relativo a la industria cervecera en Japón. El gobierno había determinado (según parece por motivos de conveniencia burocrática: era preferible cobrar impuestos a cuatro empresas que a 400) que no daría licencias de entrada a empresas que fuesen a producir menos de 2 millones de litros anuales. Ahora (en 1994), como parte de una liberalización de la economía, este umbral se ha situado sólo en 60 mil litros por año. Aquí tenemos una *condición exógena*. Como resultado de esta alteración legislativa, se estima que unas 50 nuevas empresas planean entrar en el mercado, lo que afecta a la *estructura* de la industria. Al mismo tiempo, siempre según *The Economist*, las grandes empresas ya instaladas tendrán que mejorar su producto y reconsiderar su política de precios (efecto sobre la *conducta*). Como consecuencia, se espera que los precios bajen, aumente la producción y mejore la calidad que afecta a los *resultados*.

15. PLAN DEL LIBRO

-Con la venia de su Majestad, ¿por dónde comienzo?, preguntó.

-Comienza por el principio, dijo el Rey con gravedad, sigue hasta que llegues al final. Entonces párate.

Lewis Carroll, Alicia en el país de las maravillas²³

Los restantes capítulos de este libro constituyen, de algún modo, el desarrollo de diversos aspectos del paradigma E-C-R. Comenzamos con un estudio preliminar sobre problemas de definición y de medición (Estructura de mercado). Un mercado con dos empresas de igual dimensión es diferente de otro mercado en que la cuotas de cada empresa son 80% y 20%. En ese capítulo se aborda la cuestión de cómo medir las diferencias entre esos dos mercados.

A continuación se encuentran cuatro capítulos que constituyen el núcleo del análisis: los dos primeros (Modelos de oligopolio y Poder de mercado) describen el sentido de causalidad directo dentro del esquema del paradigma; los dos últimos (Barreras a la entrada y Fusiones y adquisiciones) se dedican a los efectos retroactivos dentro del mismo esquema.

Concretamente el Capítulo 3 introduce los modelos clásicos del oligopolio. Estos modelos explican la competencia entre las empresas dada una estructura determinada del mercado. Este análisis se continúa en el Capítulo 4, donde se considera la posibilidad de comportamiento no competitivo (colusión) entre las empresas. En este capítulo se incluye un resumen de la evidencia empírica sobre el grado de poder de mercado (o sobre la competitividad) de los mercados oligopolísticos.

En el Capítulo 5 se estudian las diversas circunstancias que determinan la estructura del mercado, principalmente las condiciones tecnológicas exógenas (economías de escala) y el comportamiento estratégico de las empresas. En el Capítulo 6 se sigue con este análisis, considerando un aspecto específico de la conducta de las empresas: las operaciones de adquisición.

Los Capítulos 7 a 9 se pueden considerar refinamientos del análisis de los Capítulos 3 a 6. Se estudian los temas de la discriminación de precios (7), la diferenciación del producto (8) y la investigación y desarrollo (9). Por último, el Capítulo 10 se dedica a la intervención del Estado en el contexto de la Economía Industrial.

²³ 'Where shall I begin, please your Majesty?' he asked. 'Begin at the beginning,' the King said gravely, 'and go on till you come to the end: then stop.'

CAPÍTULO 2

ESTRUCTURA DE MERCADO

2.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene un objetivo principalmente *descriptivo*: se trata de buscar los elementos que caracterizan un mercado o sector industrial. Un mercado está compuesto por un conjunto de empresas que producen un mismo producto o un conjunto de productos relacionados entre sí. En consecuencia, un primer paso consiste en definir este conjunto de productos (Sección 2.2).

Una vez definido el mercado, nos interesa obtener medidas que nos describan el número y la dimensión relativa de las empresas que constituyen el mercado: son las llamadas **medidas de concentración** (Sección 2.3). También nos interesa caracterizar la evolución de esa concentración, lo que se hace con los **índices de volatilidad** (Sección 2.4).

2.2. DEFINICIÓN DE MERCADO

Para que la definición de un mercado sea lo más apropiada posible, es muy conveniente que sean muy elevadas las elasticidades precio cruzadas entre los productos que lo forman, y muy bajas con respecto a otras mercancías. Además debe estar compuesto por todos los productores que tienen capacidad tecnológica semejante. Esta idea se puede expresar en la siguiente **regla de las elasticidades**: *dos productos con elasticidades precio cruzadas (en valor absoluto) muy altas forman parte del mismo mercado.* Aunque esta regla se refiere principalmente a la elasticidad precio de la demanda, también se puede entender de la oferta. *

Veamos algunos ejemplos de la aplicación de esa regla: (i) La elasticidad cruzada entre las aguas minerales embotelladas *Insalus* y *Fontvella* es muy elevada porque son dos sustitutos próximos; esto indica que forman parte del mismo mercado. (ii) Las elasticidades cruzadas entre los neumáticos *Michelin* y los bocadillos de calamares es muy baja, luego no forman parte del mismo mercado. (iii) Las elasticidades cruzadas entre los zapatos del pie izquierdo y los del derecho son (en valor absoluto) muy altas: forman parte del mismo "mercado"; de hecho el mercado se debe definir en términos de pares de zapatos.

■ **Dificultades para la definición del mercado.** No siempre es fácil aplicar la regla de las elasticidades. Cuando la diferenciación del producto se da de forma gradual, es complicado establecer un valor crítico de la elasticidad precio que per-

¿serían estos productos sustitutos?

mita decidir cuándo dos productos forman parte del mismo mercado y cuándo no. Por ejemplo, ¿es adecuado definir el mercado de "colas" (*Cocacola, Pepsicola*, etc.), o, más bien, se debe ampliar el mercado definiéndolo en términos de bebidas refrescantes?

Otro problema es la posible sustitución en cadena, fenómeno muy frecuente en los productos farmacéuticos: El producto 1 es útil para los usos terapéuticos A y B; el producto 2 es útil para B y C; y el 3, para A y C. Tanto si definimos el mercado a un nivel más bajo de aplicación, con lo que tendríamos los tres mercados diferentes A, B y C, como si lo definimos de un modo más amplio: un sólo mercado A+B+C, aparece una inconsistencia al aplicar la regla de las elasticidades.

② Por último, la definición geográfica del mercado tiene los mismos problemas que el valor crítico de la elasticidad cruzada: ¿Dónde debemos delimitar el mercado de cemento: el mundo, Europa, España, Cataluña, Barcelona,...?

■ **Clasificaciones estadísticas.** Tanto el INE (Instituto Nacional de Estadística) como otras instituciones, elaboran unas clasificaciones estadísticas según sectores de actividad. La rápida introducción de nuevos productos, con la consiguiente aparición de nuevos mercados y la necesidad de comparar internacionalmente la información estadística hace que esas clasificaciones se revisen cada cierto tiempo. En España¹, la última revisión data de 1996 donde se ha editado la llamada CNPA-96, en parte, para adaptarse a la normativa europea. El Cuadro 2.1 presenta el primer nivel de clasificación de la CNPA-96. Dentro de cada clasificación, hay divisiones y subdivisiones. Como ejemplo, el Cuadro 2.2 muestra la subdivisión de la división 15 correspondiente a productos alimenticios y bebidas. En el Cuadro 2.3 se ve la subdivisión del grupo 15.9 (bebidas) en clases diferentes. Y, por último, a continuación vemos dos ejemplos de la división de la clase 15.98, indicando el número que tenían en la anterior clasificación (CNAE-93):

CNPA-96	CNAE-93	Título
15.98.11	15.981	Aguas minerales naturales y gaseosas, sin sustancias edulcorantes ni aromatizantes
15.98.12	15.882	Otras bebidas no alcohólicas

La clasificación, desde el punto de vista estadístico, de las actividades de los sectores puede servir como guía para la definición de los mercados. Sin embargo, aunque esa clasificación se use frecuentemente como definición aproximada del mercado, hay que tener en cuenta que el criterio usado para esas clasificaciones refleja principalmente características de la oferta (semejanzas en las tecnologías de las empresas), mientras que la definición de mercado pone el énfasis de modo especial en la demanda. Por ejemplo, suelen clasificarse en sectores diferentes, por cuestiones tecnológicas, el azúcar de caña y el de remolacha; sin embargo, si tenemos en cuenta que son sustitutos muy próximos, deberían considerarse como parte del mismo mercado.

¹ Cfr. Instituto Nacional de Estadística, *Clasificación Nacional de Productos por Actividades de 1996 (CNPA-96)*, Madrid, marzo 1996.

División	Título
01	Productos de la agricultura, de la ganadería y los servicios relacionados con los mismos
02	Productos de la selvicultura, de la explotación forestal y servicios afines
05	Pescado y otros productos de la pesca, servicios relacionados con la pesca
10	Antracita, hulla, lignito y turba
11	Petróleo crudo y gas natural; servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto prospección
12	Minerales de uranio y torio
13	Minerales metálicos
14	Minerales no metálicos ni energéticos
15	Productos alimenticios y bebidas
16	Tabaco manufacturado
17	Productos textiles
18	Prendas de vestir, prendas de piel
...	...
90	Servicios de saneamiento público
91	Servicios de asociaciones n.c.o.p.
92	Servicios recreativos, culturales y deportivos
93	Otros servicios personales
95	Servicios de los hogares que emplean personal doméstico
99	Servicios de organismos extraterritoriales

Cuadro 2.1: Extracto de clasificación de productos por actividades (CNPA-96)

Grupo	Título
15.1	Carne y productos cárnicos
15.2	Pescado elaborado y en conserva y productos del pescado
15.3	Frutas y hortalizas preparadas y en conserva
15.4	Grasas y aceites vegetales y animales
15.5	Productos lácteos y helados
15.6	Productos de molinería, almidones y productos amiláceos
15.7	Alimentos preparados para animales
15.8	Otros productos alimenticios
15.9	Bebidas

Cuadro 2.2: División 15 de la CNPA-96

Un problema adicional con las clasificaciones sectoriales tiene que ver con las empresas multiproducto (por ejemplo, *Unilever*). Normalmente, estas empresas se clasifican en el sector en el que desarrollan su actividad principal, y se atribuye a ese sector no sólo el valor de la producción del sector, sino también el valor de los productos no directamente relacionados. Por ejemplo, si una empresa vende principalmente bebidas, aunque también se dedique a vender películas (como ha hecho

Coca-cola hasta hace poco tiempo), entonces los ingresos de la actividad cinematográfica se contabilizan en el sector "Alimentación, bebidas, etc."²

Grupo	Título
15.91	Bebidas alcohólicas destiladas
15.92	Alcohol etílico procedente de fermentación
15.93	Vinos
15.94	Sidra y otras bebidas fermentadas a partir de frutas
15.95	Otras bebidas fermentadas no destiladas
15.96	Cerveza
15.97	Malta
15.98	Aguas minerales y bebidas sin alcohol

Cuadro 2.3: División 159 de la CNPA-96

El sesgo a favor de los criterios tecnológicos puede tener sus ventajas desde el punto de vista de la Economía Industrial. Por ejemplo, en 1964, la Fuerza Aérea norteamericana abrió un concurso para la provisión de un determinado tipo de radar. Ganó el concurso la empresa *Bendix*, que tuvo una posición de proveedor único (monopolista) durante varios años. Esto llevó a una segunda empresa, *Wilcox*, a poner una demanda a *Bendix*. La decisión fue favorable a esta última. De hecho, si definiésemos el mercado con la elasticidad de la demanda, entonces *Bendix* es un monopolista. Sin embargo, si atendemos al criterio con el que se elaboran las actividades industriales, había unas 20 empresas con capacidad semejante a *Bendix*, que podían sustituirla en el momento en que se abriese un nuevo concurso. De hecho, esto fue lo que sucedió en 1969, cuando *Honeywell* ganó un nuevo concurso.³

23. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN

La gran mayoría de los mercados se encuentra entre los extremos de competencia perfecta y monopolio. ¿Cómo establecer si están más cerca de un extremo o de otro? Si las empresas fuesen todas del mismo tamaño, la respuesta sería fácil: basta considerar el número de empresas. Sin embargo, en un mismo mercado hay empresas de muy diversos tamaños. Las medidas de concentración pretenden medir, de modo simplificado, la proximidad de un mercado a una estructura de competencia perfecta o bien a una de monopolio.

La idea que subyace en las medidas de concentración es que cuanto más próxima esté la estructura de un mercado a una situación extrema de monopolio o de

²Este problema se resolvería, o al menos se aliviaría, si las estadísticas se recogiesen a nivel de establecimientos y no de empresas.

³Cfr. James W. McKie, "Market Definition and the SIC Approach" in F. Fisher (Ed.), *Antitrust and Regulation*, Boston, Mass.: MIT Press, 1985.

competencia, más próximos serán también el comportamiento y los resultados de ese mercado al extremo considerado. En los siguientes capítulos veremos en qué medida y en qué situaciones se verifica una relación de este tipo.

■ **Dos índices de concentración.** En la literatura hay índices de concentración muy variados. Aquí presentamos los que se usan con más frecuencia (Véase también el Ejercicio 2.4). En primer lugar tenemos el **índice de concentración** (o mejor, la familia de índices) C_k definidos como:

$$C_k = \sum_{i=1}^k s_i, \quad (2.1)$$

donde s_i es la cuota de mercado de la empresa i , ordenando las empresas por orden decreciente de cuota de mercado. De este modo, C_4 representa la suma de las cuotas de mercado de las cuatro mayores empresas.

El valor de C_k varía entre k/n donde n es el número total de empresas (concentración mínima) y 1 (concentración máxima). La situación de concentración mínima se da cuando todas las empresas tienen la misma cuota de mercado.

Otra medida frecuentemente utilizada es el **índice de Herfindahl** (o de Herfindahl-Hirshman) que se define del siguiente modo:

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2, \quad (2.2)$$

donde s_i es la cuota de mercado de la empresa i , y n es el número total de empresas. El valor de H varía entre $1/n$ (concentración mínima) y 1 (concentración máxima). *

La comparación entre los índices C_k y H revela que ambos tienen ventajas y desventajas. Por una parte el índice de Herfindahl tiene una serie de propiedades de consistencia que un buen índice debería cumplir (véase el Ejercicio 2.3), de tal modo que H puede obtenerse de modo axiomático (Cfr. Capítulo 3) como medida proporcional del poder de mercado, lo que no ocurre con C_k .⁴

Sin embargo, C_k se usa con mucha frecuencia, simplemente porque es muy fácil de calcular e interpretar y exige información sólo sobre las k mayores empresas en relación al mercado total. En cualquier caso, en la práctica hay una correlación muy alta entre los valores de C_k y H , lo que indica que la pérdida de información del primero con respecto al segundo es poco significativa.

■ **Problemas con las medidas de concentración.** La medida de la concentración no se limita a la elección de un buen índice. Hay que hacer más averiguaciones. Veamos dos problemas con las medidas de concentración. El primero se deriva de la existencia de *holdings* de empresas. Si, con las medidas de concentración, pretendemos medir el poder de mercado, no se debe contabilizar solamente la cuota de

⁴Véase Thomas R. Saving, "Concentration Ratios and the Degree of Monopoly", *International Economic Review* 11 (1970), 139-46.

una empresa, sino la cuota de cada agente decisor (que, en algunos casos, puede tener más de una empresa) Por ejemplo, en el mercado inglés de cemento había en 1978 las siguientes empresas, de las que damos sus cuotas de mercado:⁵

	APCM	58.0
	RPC	16.5
Ward 90%	Tunnel	10.0
Ward	Ribblesdale	5.0
APCM 26%	Aberthaw	5.0
Ward 100%	Ketton	5.0

No obstante, APCM poseía un 26% de Aberthaw, Ward tenía un 100% de Ketton y un 90% de Tunnel, que a su vez, poseían conjuntamente a Ribblesdale. Si consideramos que estas cuotas representan el control efectivo, entonces la verdadera distribución de cuotas de mercado, en lo que respecta al control efectivo, sería:

APCM	63.0
Ward	20.5
RPC	16.5

Y, como es evidente, los valores de los índices de concentración serían muy diferentes si se aplican al primero o al segundo conjunto de cuotas de mercado.

El segundo problema corresponde al nivel de agregación que se escoge, y que coincide con el problema de la definición de mercado que ya hemos visto; por tanto, se trata de valorar cuál es el tamaño del mercado relevante. Muchos de los procesos contra empresas dominantes (cfr. Capítulo 10) se reducen en gran medida a discusiones sobre la definición relevante de mercado (y la cuota de mercado). Por ejemplo, el gobierno americano acusó a IBM de posición dominante en el mercado de computadores *mainframe* (y de abuso de esta posición dominante).⁶ En 1983, las cuotas de este mercado eran:

IBM	64
Burroughs	11
Honeywell	6
NCR	6
Otros	13

Sin embargo, IBM argumentó, con éxito, que la definición relevante debe ser la del sector de procesamiento de datos, que incluye, entre otros, los mini y los micro-computadores. En este mercado, más amplio, las cuotas en 1983 eran:

⁵Cfr. H.W. de Jong, *The Structure of European Industry*, the Hague: Martinus Nijhoff, 1981, pp.110-1.

⁶Cfr. Walter Adams (Ed.), *The Structure of American Industry*, 7th ed., New York, McMillan, 1986, p.244.

IBM	39
Digital	5
Burroughs	4
Control Data	4
Otros	48

Lo que indica una posición mucho menos importante para IBM.

El Cuadro 2.4 representa los valores correspondientes a otros tres casos *anti-trust* semejantes al de IBM. Como se puede ver las medidas de concentración son muy sensibles al nivel de agregación de que se parte.

Empresa	Mercado grande	%	Mercado pequeño	%
Du Pont (1956)	Material de embalaje	<20	Celofán	>75
Philadelphia Natl Bank (1963)	U.S.A	<4	Philadelphia	36
Xerox (1975)	Copiadoras	65	Copiadoras papel común	>90

Cuadro 2.4: Definición de mercado y cuota de mercado⁷

Una tercera limitación de los índices de concentración se deriva del hecho de que son medidas estáticas que no reflejan ninguna información sobre la evolución en el tiempo de las cuotas de cada empresa. Por este motivo, es también útil considerar las medidas de volatilidad.

24. MEDIDAS DE VOLATILIDAD

El grado de competencia de un mercado no sólo está relacionado con la concentración reflejada en las cuotas de mercado; también depende de la forma en que evoluciona la posición relativa de las empresas a lo largo del tiempo. Supongamos que un mercado determinado está compuesto, en cualquier momento del tiempo, por una empresa dominante; pero que la empresa que domina ese mercado no es siempre la misma: va cambiando. Es muy posible que ese mercado muestre un comportamiento más competitivo que otro en el que, con las mismas medidas de concentración, las empresas que tienen una posición dominante no cambien.

Se han propuesto diversas medidas de volatilidad o inestabilidad de las cuotas de mercado con el objeto de medir la intensidad de la competencia a lo largo del tiempo. Una de las más conocidas es el índice de inestabilidad *I*, que se define así:

⁷ Fuente: William G. Shepherd, *The Economics of Industrial Organization*, London: Prentice-Hall, 1985, p.49.

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |s_{i2} - s_{i1}|, \quad (2.3)$$

donde s_{i2} y s_{i1} son las cuotas de mercado de la empresa i en el periodo 2 y 1; y n es el número total de empresas en cualquier periodo (es decir, el número de empresas que alguna vez han sido activas). Es fácil ver que I varía entre 0, que corresponde a una inestabilidad mínima, y 1, que sería máxima. El valor $I=0$ corresponde a una situación en la que todas las empresas mantienen su cuota de mercado. El valor $I=1$ corresponde a la situación en la que todas las empresas presentes en el mercado en el periodo inicial tienen cuota de mercado nula en el segundo periodo (naturalmente porque han salido del mercado).

Los índices de inestabilidad, como las medidas de concentración, tienen algunos problemas de medición e interpretación. Un valor elevado de I puede ser más un reflejo de un artificio de los números que de un elevado grado de competencia en el mercado. Eso puede suceder cuando el mercado se define incorrectamente (por ejemplo, coches con cilindrada entre 1300 cm³ y 1350 cm³) o de un intervalo de tiempo muy pequeño entre periodos (por ejemplo, un año en la construcción naval, en la que los encargos suelen durar varios años).

¿Cómo se pueden utilizar las medidas de inestabilidad junto a las medidas de concentración? Varios autores defienden que las medidas de concentración son un estadístico suficiente, debido a que los mercados en los que la concentración es mayor son normalmente los mismos en los que las cuotas de mercado son más estables⁸. De hecho, la correlación entre H e I es habitualmente negativa. Para Canadá, por ejemplo, se estimó una correlación con valor -0.3 . Sin embargo, aunque este valor esté alejado de cero, tampoco está cerca de 1, por lo que parece que el uso de I puede añadir alguna utilidad adicional al uso de H . Por ejemplo, J. Baldwin y P. Goreki seleccionaron el grupo de los 35 sectores canadienses con mayor índice de concentración. De ese grupo, sólo 12 sectores se encontraban entre los 35 con menor índice de inestabilidad. Esto significa que los sectores que, utilizando uno sólo de los dos índices, se pueden señalar como potencialmente problemáticos serían diferentes según se tomen medidas de concentración o medidas de inestabilidad⁹.

2.5. EJERCICIOS

2.1. Considere los siguientes productos: cemento, aguas minerales, automóviles y servicios bancarios para pequeños depositantes. Determine en cada caso el ámbito de mercado y estime el grado de concentración.

⁸ Cfr. Frederic M. Scherer, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Boston, Houghton Mifflin, 1980, p.74.

⁹ John R. Baldwin y Paul K. Goreki, "Measuring the Dynamics of Market Structure", *Annales d'Économie et de Statistique*, No. 15/16 (1989).

2.2. Rellene los datos no disponibles del Cuadro 2.5¹⁰ en 1995, suponiendo que, para las empresas de las que no hay datos, los ingresos por consultor son de 15 millones, que es, aproximadamente, la media ponderada de las demás. Determine los valores del índice de Herfindahl para el sector de consultoría en España en 1995. Suponga que no hay más empresas y que la cuota de mercado se corresponde con los ingresos, que están en millones de pesetas.

Empresa	Ingresos 1995	Ingresos 1994	Número de Consultores	Ingresos por consultor
Andersen Consulting	28767	26600	2000	14
Price Waterhouse	7863	n/d	n/d	n/d
Idom Ingeniería y Consultoría	4236	3816	98	43
Coopers & Lybrand	2670	2282	204	13
McKinsey	2000	n/d	n/d	n/d
Ernst & Young Consultores	1401	895	150	9
Metra Seis	1200	1152	30	40
Bossards Consultants	800	600	60	13
The Boston Consulting Group	n/d	n/d	34	n/d
AMS Management System España	692	n/d	27	26
Europa Management Consulting	646	570	45	14
Arthur D Little	630	715	14	33
Hay Management Consultants	570	501	29	20
LKS	555	475	43	13
KPMG Management Consulting	457	554	42	11
Deloitte & Touche	374	343	31	12

Cuadro 2.5: Datos del sector de consultoría en España en 1995

2.3*. A. Jacquemin propone que una buena medida de concentración debe cumplir los siguientes requisitos:

- *Carácter no ambiguo.* Debe determinar de modo inequívoco –dados dos mercados– cuál de ellos está más concentrado.
- *Invariante a la escala.* La medida debe depender sólo de las dimensiones relativas de cada empresa.
- *Transferencias.* Esa medida debe aumentar cuando crece la cuota de mercado de una empresa grande a costa de una pequeña.
- *Monótona en el número de empresas.* Si las n empresas de la industria tuviesen cuotas de mercado iguales, entonces la medida debe decrecer al aumentar n .
- *Cardinalidad.* Si se dividiese cada empresa en k empresas iguales, esa medida debería

¹⁰ Fuente: EXPANSIÓN, Lunes 2 de diciembre de 1996, p.3

decrecer en la misma proporción.

Compruebe si los índices C_k , H y el índice desviación típica de las cuotas de mercado (σ_s) cumplen estas condiciones.

2.4* Demuestre que $H = 1/n + nV(s_i)$, siendo H el índice de Herfindahl, n el número de empresas y $V(s_i)$ la varianza de las cuotas de mercado. Teniendo en cuenta esta ecuación, interprete el sentido de la medida "número equivalente" de Adelman definida como $NE=1/H$.

CAPÍTULO 3

MODELOS DE OLIGOPOLIO

3.1. INTRODUCCIÓN

En los cursos introductorios de Microeconomía, al hablar sobre la estructura del mercado, es costumbre estudiar los casos extremos de **monopolio** y **competencia perfecta**. Ejemplos prácticos de monopolios en muchos países son la producción y distribución de electricidad y los transportes públicos urbanos; ejemplos prácticos de mercados que se aproximan al modelo de competencia perfecta son los mercados agrícolas -por ejemplo el mercado de trigo- o diversos mercados financieros o cambiarios.

A pesar de estos ejemplos, se puede comprobar que la mayoría de los mercados se encuentra en una situación intermedia entre monopolio y competencia perfecta. De hecho, aunque sólo encontremos un fabricante de un determinado producto, para que se trate de un monopolio es necesario además que no exista ningún fabricante de un producto sustituto¹. Por otro lado, en muchos mercados que se aproximan al modelo de competencia perfecta en cuanto al número de empresas, se nota la existencia de una cierta diferenciación entre los productos de las distintas empresas.

Una primera solución para este desfase entre la teoría y la práctica consiste en generalizar los modelos de monopolio y de competencia perfecta: surgen así los modelos de **empresa dominante** y de **competencia monopolística**, a los que haremos enseguida una breve referencia. Una segunda solución, la que adoptamos en la segunda parte de este capítulo, consiste en "acometer" directamente el problema de la interdependencia (o comportamiento estratégico) entre las empresas. En este sentido, el final de esta sección está dedicado a una breve introducción a la Teoría de Juegos, el método formal de análisis del comportamiento estratégico.

3.1.1. El modelo de empresa dominante

No es raro encontrar mercados en que una de las empresas posee una cuota superior al 50%, incluso a veces superior al 75%, y que un conjunto de pequeñas empresas (no necesariamente numeroso) se reparten entre sí el resto del mercado. Algunos ejemplos de esta situación son el mercado de grandes ordenadores (*main-*

¹ Algunos productores de vino franceses han propuesto sustituir los tapones de corcho por los de plástico en las botellas de vino. Se quejan de los elevados precios que ponen al corcho los exportadores portugueses que tienen una posición casi monopolística en ese mercado.

frames) durante los años 60 y 70, siendo IBM la empresa dominante; y, durante varios años, el mercado de película fotográfica, siendo Kodak la empresa dominante. Normalmente, la empresa dominante tiene un ventaja competitiva en relación a sus rivales, que puede provenir de menores costos o de una calidad (o reputación) superior².

El modelo de la empresa dominante es especialmente apto para analizar este tipo de situaciones. El modelo se basa en las siguientes hipótesis: (i) las empresas de la franja de competencia (las empresas pequeñas) se comportan como precio aceptantes, produciendo la cantidad que iguala el precio a su coste marginal; (ii) la empresa dominante se comporta como una empresa con poder sobre los precios (un *price maker*), tomando la estrategia de la franja de competencia como un dato. Concretamente, para cualquier precio fijado por la empresa dominante, la cantidad vendida por esta empresa iguala la diferencia entre la demanda del mercado y la cantidad ofrecida por la franja de competencia³.

Sea $D(p)$ la demanda total y $F(p)$ la función de oferta de la franja de competencia (esto es, la suma horizontal de las curvas de coste marginal). Entonces, la empresa dominante tratará de maximizar el beneficio, que, suponiendo —para simplificar— que la función de coste es lineal y que el coste marginal viene dado por c , es:

$$\Pi = (p-c)(D(p)-F(p)); \quad (3.1)$$

la condición de primer orden es:

$$p-c = -\frac{D-F}{\frac{\partial D}{\partial p} - \frac{\partial F}{\partial p}} \quad (3.2)$$

Esta ecuación puede ser simplificada de forma sucesiva, obteniéndose:

$$p-c = -p \frac{D-F}{\frac{\partial D}{\partial p} \frac{D}{D} - \frac{\partial F}{\partial p} \frac{F}{F}}$$

$$\frac{p-c}{p} = -\frac{1-F/D}{\varepsilon_D + \varepsilon_F F/D}$$

²Frecuentemente, este dominio tiende a disminuir con el tiempo; cfr. Ejercicio 3.2. De todos modos, véase Paul Geroski "Do Dominant firms Decline?" en D. Hay y J. Vickers (Eds.) *The Economics of Market Dominance*, Oxford: Basic Blackwell, 1987. Este autor defiende que las empresas dominantes son más persistentes de lo que muchos autores argumentan, aportando datos empíricos en este sentido.

³Un modelo alternativo de empresa dominante, desarrollado por Stackelberg y que veremos en la Sección 3.5, considera la hipótesis alternativa de que la empresa dominante fija la cantidad inicialmente, y después la sigue(n) la(s) empresa(s) restante(s) que fija(n) también cantidades.

$$\frac{p-c}{p} = -\frac{1-s_F}{\epsilon_D + \epsilon_F s_F} \quad (3.3)$$

donde $\epsilon_D \equiv -(\partial D/\partial p)(p/D)$ es la elasticidad de la demanda, $\epsilon_F \equiv (\partial F/\partial p)(p/F)$ es la elasticidad de oferta de la franja de competencia y $s_F \equiv F/D$ es la cuota de mercado de la franja competitiva.

Recordemos que, en situación de monopolio, tenemos $(p-c)/p = 1/\epsilon_D$. Por consiguiente, el equilibrio de la empresa dominante corresponde a una situación de **monopolio atenuado** (por la existencia de una franja de competencia). Nótese que en (3.3) el numerador es inferior y el denominador superior en relación a una situación de monopolio. Así, la franja de competencia actúa como una traba al poder de monopolio de la empresa dominante: cuanto mayor sea la cuota de mercado de la franja de competencia, s_F , y/o la elasticidad de su oferta, ϵ_F , tanto menor será el poder de mercado de la empresa dominante.

Para terminar, observemos que el concepto –y también la realidad– de una “franja de competencia” es común a mercados con varias empresas dominantes. En estos casos, es costumbre hablar de **grupos estratégicos**: un grupo de empresas líderes y un grupo de empresas marginales.⁴ Un ejemplo de este tipo de estructura suele ser en algunos países el sector asegurador, que suele constar de unas pocas empresas dominantes y un número mucho mayor de empresas más pequeñas.

3.1.2. El modelo de competencia monopolística

Una de las críticas que se hacen con frecuencia al modelo de competencia perfecta se dirige (por demasiado extrema) a la hipótesis de la homogeneidad del producto. De hecho, nos encontramos muchos mercados en que el número de empresas es bastante grande pero el producto vendido no es exactamente homogéneo. Podemos mencionar ejemplos como los mercados de champú, o los pequeños restaurantes. Para considerar estos casos, Chamberlin propuso, como punto de referencia alternativo a la competencia perfecta, la competencia monopolística.⁵

En este modelo, el número de empresas es muy grande, por lo que la estrategia de cada empresa tiene un impacto despreciable en las restantes empresas. Sin embargo, debido a la diferenciación del producto, la curva de demanda a la que se enfrenta cada empresa no es horizontal, esto es, cada empresa es un *price maker*. Uno de los resultados de la teoría de Chamberlin es que el abandono de la hipótesis de homogeneidad del producto no implica necesariamente el abandono de uno de los resultados fundamentales del modelo de competencia perfecta: que la libre entrada implica beneficios nulos en el largo plazo. Implica, sin embargo, que este equilibrio deja de ser eficiente.

Estas ideas están ilustradas en la Figura 3.1, que representa el equilibrio de una empresa del modelo de Chamberlin. Como existe diferenciación del producto, la curva de demanda a la que se enfrenta cada empresa, d , tiene pendiente negativa.

⁴Cfr. Richard Caves y Michael Porter, “From Entry Barriers to Mobility Barriers”, *Quarterly Journal of Economics* 91 (1987), 241-67.

⁵Richard Chamberlin, *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press, 1933. Debe mencionarse también la contribución anterior de Joan Robinson sobre el estudio de la competencia imperfecta.

Además, como la entrada es libre, en el largo plazo se producen entradas hasta que la curva de demanda a la que se enfrenta cada empresa sea tangente a la curva de costes medios totales. En este punto, el beneficio de cada empresa activa es máximo y nulo, consiguiéndose el equilibrio.⁶

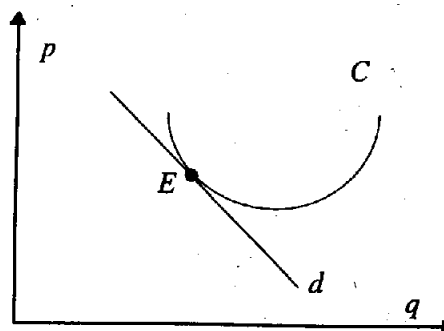


Figura 3.1: Equilibrio de Chamberlin

La Figura 3.1 ilustra también el segundo punto al que nos referíamos más arriba: al contrario de lo que ocurre en competencia perfecta, el equilibrio en competencia monopolística es ineficiente en cuanto al coste de producción. De hecho, cada empresa produce una cantidad menor que la que minimiza los costes medios, y tanto menor cuanto mayor sea el grado de diferenciación del producto (esto es, cuanto mayor sea la pendiente de d). Por otro lado, en equilibrio, el precio fijado por cada empresa es superior al coste marginal (cfr. Ejercicio 3.3).⁷

Sin embargo, esto no implica necesariamente que el equilibrio sea socialmente ineficiente, porque, además de los costes de producción y las cantidades totales, también tenemos que tener en cuenta los beneficios inherentes a la **variedad**, que dependen del número de empresas y no solamente de las cantidades totales. Éste es un punto controvertido y por el momento no es posible presentar resultados generales satisfactorios; esto es, resultados que indiquen cuál de los dos efectos – minimización de costes o aumento de variedad – es dominante desde el punto de vista del bienestar social.

⁶El método de análisis utilizado por Chamberlin es algo informal; la existencia de un equilibrio con las características propuestas por este autor continúa siendo un punto de controversia. El lector interesado y con destreza matemática debería consultar Oliver Hart "Monopolistic Competition in the Spirit of Chamberlin: A General Model", *Review of Economic Studies* 53 (1985), 529-46, y Mário Páscoa, "Noncooperative Equilibrium and Chamberlinian Monopolistic Competition", *Journal of Economic Theory* 60 (1993), 335-53.

⁷Recuerdese que la curva de coste marginal intersecta con la curva de coste medio en su mínimo, siendo inferior a la curva de coste medio cuando ésta es decreciente.

3.1.3. Teoría de Juegos: breve introducción

Una característica común de los modelos presentados más arriba es la ausencia de comportamiento estratégico. La empresa dominante del primer modelo se comporta efectivamente como monopolista, con la única pega de que la curva de demanda efectiva es función de la oferta de la franja de competencia. En el segundo modelo, cada empresa es lo suficientemente pequeña para que se pueda ignorar el impacto de su estrategia en la estrategia de las empresas rivales.

El **oligopolio**, objeto central de la Economía Industrial, caso intermedio entre monopolio y competencia perfecta, se distingue precisamente por la **interdependencia** entre las acciones de las diferentes empresas. Por este motivo, la Teoría de Juegos, entendida como el estudio formal de las relaciones estratégicas entre agentes (ejércitos, países, empresas, etc.), tiene un papel muy importante en la Economía Industrial.⁸

El análisis formal de una situación de comportamiento estratégico comienza por la formulación de un **juego**. Un juego está constituido por un conjunto de jugadores, un conjunto de estrategias posibles para cada jugador, un conjunto de funciones de utilidad también para cada jugador, y un conjunto de reglas (quién puede hacer qué y cuándo). Por ejemplo, el Cuadro 3.1 representa un juego con dos jugadores (1: línea y 2: columna), cada uno con dos estrategias posibles (*a* y *b* para el primer jugador, *c* y *d* para el segundo). Los valores de cada celda corresponden a las utilidades de los jugadores 1 y 2, respectivamente, en función de las estrategias escogidas. Así, si por ejemplo el Jugador 1 escoge la estrategia *b* y el Jugador 2 la estrategia *c*, entonces las utilidades recibidas son 4 y 2 respectivamente. Las reglas del juego son muy simples: cada jugador escoge independientemente del otro su estrategia. Nótese que la utilidad del Jugador 1, por ejemplo, es función de su elección y también de la elección del "rival" —encontramos aquí la interdependencia de estrategias que es la característica fundamental de la Teoría de Juegos.

El objetivo de la Teoría de Juegos es principalmente de carácter positivo (por oposición a normativo): ¿Qué tipo de comportamiento debemos esperar de cada agente racional en una situación en la que todos interactúan entre sí? La respuesta a esta pregunta la da el **concepto de solución**, un método que nos permite, partiendo de la formulación de un juego, llegar a un conjunto de estrategias, una para cada jugador, que corresponda a lo que es previsible que cada agente racional escoja.

El concepto de solución más aplicado es indudablemente el **equilibrio de Nash** (o Nash-Cournot o equilibrio estratégico): un vector de estrategias (una estrategia para cada jugador) constituye un equilibrio de Nash si ningún jugador puede mejorar (en sentido estricto) su utilidad a través de un cambio unilateral de estrategia. En el juego considerado en el Cuadro 3.1, el vector de estrategias (*b, c*) constituye un equilibrio de Nash. De hecho, si el primer jugador escogiese su

⁸El desarrollo inicial de la Teoría de Juegos, en el sentido aquí apuntado, se atribuye a John von Neumann y Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press, 1944. A veces el término "teoría de juegos" se utiliza también en referencia a la teoría combinatoria de ciertos "juegos de mesa", como el ajedrez, etc. Dos buenos textos introductorios de Teoría de Juegos son: Eric Rasmusen, *Games and Information*, Oxford: Basil Blackwell, 1989; y Robert Gibbons, *Game Theory for Applied Economists*, Princeton: Princeton University Press, 1992. Para un estudio más profundo, Drew Fudenberg y Jean Tirole, *Game Theory*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.

estrategia alternativa, *a*, entonces su utilidad sería de 3 en lugar de 4; por otro lado, si el segundo jugador escoge su estrategia alternativa, *d*, entonces su utilidad sería 1 en lugar de 2. (Compruebe que ningún otro vector de estrategias constituye un equilibrio de Nash.)

		Jugador 2	
		<i>c</i>	<i>d</i>
Jugador 1	<i>a</i>	3 0	1 -1
	<i>b</i>	4 2	-2 1

Cuadro 3.1: Juego con dos jugadores

Buena parte de la teoría del oligopolio se basa en la aplicación de la Teoría de Juegos y del concepto de equilibrio de Nash a modelos que intentan aproximarse a la realidad de un mercado oligopolista. En este caso, los jugadores son las empresas y su utilidad es normalmente el beneficio. El conjunto de estrategias puede ser muy variado; en este capítulo empleamos con más frecuencia la cantidad producida, aunque también consideraremos el precio y la capacidad de producción. Por último, las reglas del juego se reducen casi siempre a "todas las empresas escogen su estrategia simultáneamente"; de todos modos, se admiten también otras variantes.

3.2. EL MODELO DE COURNOT

El primer modelo formal de oligopolio que vamos a considerar es el modelo de Cournot.⁹ Comenzaremos con el **duopolio**, que generalizaremos después al caso con $n \geq 2$ empresas.

Las hipótesis fundamentales subyacentes al modelo básico de Cournot son que: (i) el producto de las empresas es homogéneo, (ii) el precio (único) de mercado resulta de la oferta agregada de las empresas, y (iii) las empresas determinan simultáneamente la cantidad ofrecida. Desde el punto de vista de la Teoría de Juegos, tenemos la siguiente estructura: la variable estratégica manipulada por cada empresa es la cantidad producida; las cantidades son escogidas simultáneamente; el beneficio de cada empresa (la utilidad de cada jugador) es función de la cantidad producida por esa empresa y del precio de mercado, que a su vez es función de la cantidad producida por ambas empresas; finalmente el equilibrio de mercado viene dado por el equilibrio de Nash de este juego, también conocido por equilibrio de Nash-Cournot.

⁹Agustín Cournot, *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses* (1838). Traducción inglesa editada por N. Bacon, New York: Macmillan, 1897.

3.2.1. Derivación geométrica

Comencemos por derivar el equilibrio de una forma geométrica, considerando aisladamente el problema de la maximización de una empresa dada, como por ejemplo la Empresa 1. Supongamos que esta empresa espera que la empresa 2 produzca la cantidad q_2 . Entonces el problema de maximización de la Empresa 1 es semejante al de un monopolista que se enfrenta a una demanda residual: $d_1(q_2) = D - q_2$. (Cfr. Figura 3.2). Dada una curva de coste marginal (para simplificar, constante), basta derivar la curva de ingreso marginal y resolver $R' = C'$ para determinar el óptimo de la Empresa 1, $q_1^*(q_2)$.

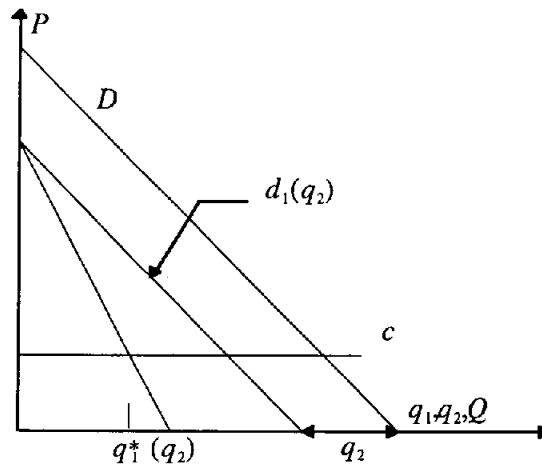


Figura 3.2: Óptimo de la Empresa 1

Nótese que este óptimo es condicional y está determinado por el valor de q_2 ; esto es, para cada expectativa diferente que la Empresa 1 tenga sobre la producción de la Empresa 2, la Empresa 1 hará una elección óptima diferente. La función $q_1^*(q_2)$, que relaciona las elecciones óptimas con las diferentes expectativas relativas a las cantidades de la empresa rival se denomina **función mejor respuesta** o **función de reacción** de la Empresa 1 en relación a la Empresa 2.

Para derivar la función de reacción de la Empresa 1, es útil considerar dos casos extremos en relación a q_2 , ambos representados en la Figura 3.3. Supongamos que $q_2 = 0$. Entonces, la demanda residual a la que se enfrenta la Empresa 1 coincide con la demanda de mercado. La reacción óptima de esta empresa consiste en producir la cantidad de monopolio, esto es, $q_1^*(0) = Q^M$. Supongamos ahora que la Empresa 2 produce al nivel de un mercado competitivo, esto es, $q_2 = Q^C$, donde Q^C es tal que $D'(Q^C) = C' = c$. En este caso, la demanda residual (y respectivo ingreso marginal) son siempre inferiores al valor del coste marginal, c . Luego, el óptimo de la Empresa 1 es no producir; esto es, $q_1^*(Q^C) = 0$.

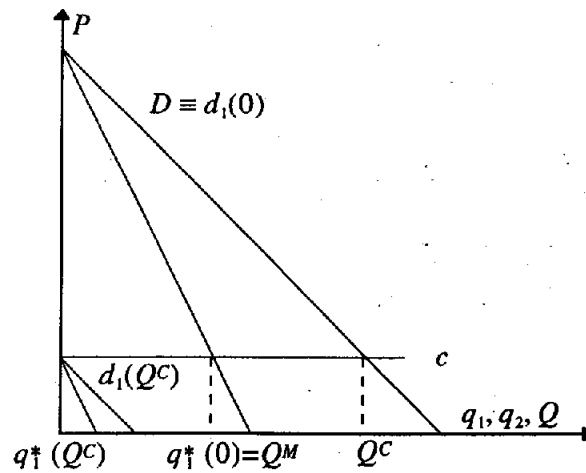


Figura 3.3: Dos casos extremos

Es fácil ver que, si las curvas de demanda y costes son lineales, entonces también lo es la función de reacción. Siendo así, y apoyándonos en los resultados que acabamos de ver, podemos deducir la función de reacción de la Empresa 1, cosa que hemos hecho en la Figura 3.4.

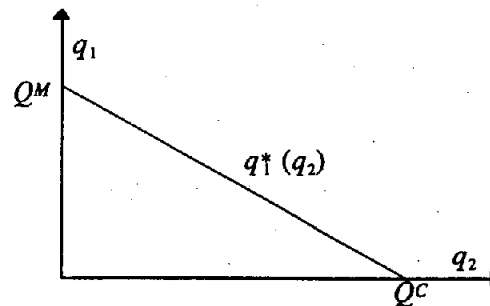


Figura 3.4: Función de reacción de la Empresa 1

Admitiendo que la Empresa 2 dispone de una tecnología idéntica a la de la Empresa 1, esto es, la misma función de costes, entonces todo lo que hemos dicho de la Empresa 1 es también aplicable a la Empresa 2. Así, tenemos una función de reacción $q_2^*(q_1)$ que es simétrica a $q_1^*(q_2)$ respecto a la diagonal principal (cfr. Figura 3.5). El equilibrio de Nash-Cournot viene entonces dado por el punto de intersección entre las dos funciones de reacción, el punto E . Este es el único punto tal que ambas empresas escogen una cantidad que es óptima dada la cantidad de la empresa rival.

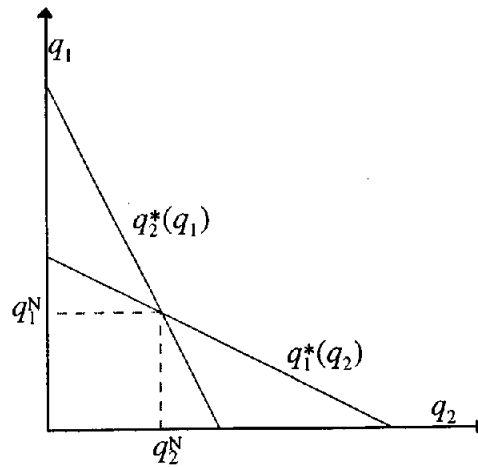


Figura 3.5: Equilibrio de Cournot

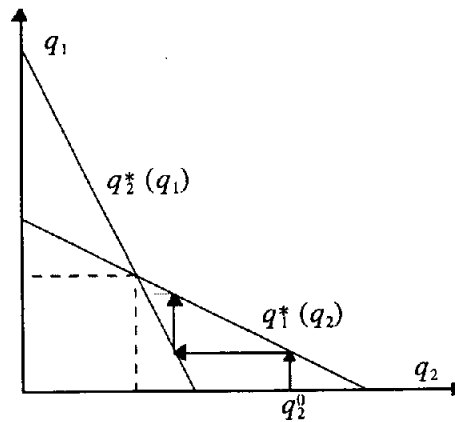


Figura 3.6: Convergencia al Equilibrio de Cournot

■ **Interpretación dinámica del modelo de Cournot.** Aunque el modelo de Cournot sea un modelo estático, el equilibrio derivado se puede interpretar como el resultado de un proceso de ajuste dinámico. Supongamos que, en cada período impar, la Empresa 1 escoge la cantidad $q_1^i = q_1^*(q_2^{i-1})$, esto es, la reacción óptima en relación a la cantidad producida por el rival en el período anterior. Supongamos ahora que lo mismo ocurre en los períodos pares con la Empresa 2. La Figura 3.6 muestra algunos pasos de este proceso de ajuste. Es fácil comprobar que, cualquiera que sea el punto de partida ($q_2 = q_2^0$, en la Figura 3.6), las cantidades convergen hacia el equilibrio de Nash-Cournot.

■ **Comparación entre Cournot, monopolio y competencia perfecta.** Muchas de las propiedades del equilibrio de Nash-Cournot se obtienen con más facilidad de la forma algebraica del modelo. Sin embargo, la comparación de la cantidad total con los casos de monopolio y competencia perfecta se puede hacer también a través del gráfico de las funciones de reacción. Como hemos visto, las funciones de reacción (en el modelo lineal) intersecan con los ejes en los valores Q^M y Q^C . Así en la Figura 3.7, podemos marcar fácilmente los lugares geométricos de los puntos (q_1, q_2) tales que $q_1+q_2=Q^M$ y $q_1+q_2=Q^C$. Por comparación con el equilibrio de Nash, concluimos que *la cantidad total en el equilibrio de Nash-Cournot, $q_1^N+q_2^N=Q^N$, está comprendida entre la cantidad de monopolio y la cantidad de competencia perfecta*, resultado que no es muy sorprendente, pues la estructura del mercado es también intermedia entre los dos casos extremos considerados.

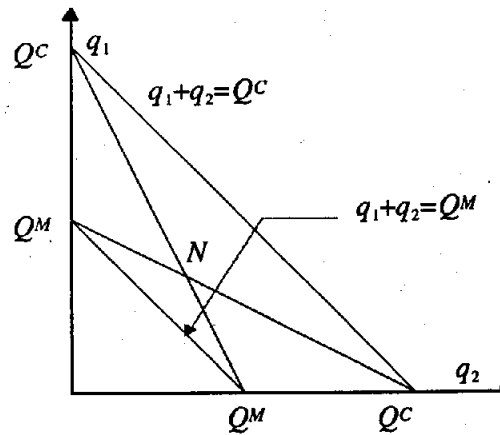


Figura 3.7: Comparación del equilibrio de Cournot con las soluciones de monopolio y Competencia perfecta

3.2.2. Derivación algebraica

Pasemos ahora a la derivación algebraica del equilibrio de Cournot. Sea $P=a-bQ$ la inversa de la función de demanda, donde $Q=q_1+q_2$. Supongamos además que el coste marginal de cada empresa es constante e igual a c .

El beneficio de la empresa viene dado por:

$$\Pi(q_1, q_2) = (P-c)q_1 = (a-bq_1-bq_2-c)q_1. \quad (3.4)$$

La condición necesaria para maximizar el beneficio viene dada entonces por:

$$a-bq_1-bq_2-c-bq_1 = 0, \quad (3.5)$$

o, agrupando los términos de otro modo:

$$2bq_1 = a - bq_2 - c, \quad (3.6)$$

de donde:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_2 \equiv q_1^*(q_2). \quad (3.7)$$

El equilibrio de Nash-Cournot viene dado, en general, por el sistema $q_i = q_i^*(q_j)$. En este caso tenemos:

$$\begin{cases} q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_2 \\ q_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_1 \end{cases} \quad (3.8)$$

Ahora bien, los sistemas lineales simétricos sólo admiten soluciones simétricas. Tenemos por tanto:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2}q_1 \quad (3.9)$$

de donde se obtiene:

$$q_1^N = q_2^N = \frac{a-c}{3b} \quad (3.10)$$

y además:

$$Q^N \equiv q_1^N + q_2^N = \frac{2}{3} \frac{a-c}{b} \quad (3.11)$$

$$P^N \equiv a - bQ^N = \frac{1}{3}a + \frac{2}{3}c. \quad (3.12)$$

Recordemos que el precio de equilibrio en situación de monopolio y competencia perfecta viene dado respectivamente por $P^M = (a/2) + (c/2)$ y $P^C = c$. Puesto que P^N , P^M y P^C son combinaciones convexas de a y c , y dado que $a > c$, se confirma que:

$$P^M > P^N > P^C, \quad (3.13)$$

lo mismo se verifica con la derivada del precio respecto al coste marginal.

■ **Caso de $n \geq 2$.** La generalización para el caso de un oligopolio simétrico con n empresas es relativamente simple. En este caso, tenemos:

$$\Pi_i(q_1, \dots, q_n) = (a - bq_1 - \dots - bq_n - c)q_i, \quad (3.14)$$

donde la función de reacción viene dada por:

$$q_i^*(q_1, \dots, q_n) = \frac{a-b}{2b} - \frac{1}{2}(q_2 + \dots + q_n). \quad (3.15)$$

Resolviendo este sistema para hallar la solución simétrica ($q_i = q^N$), y simplificando, se obtiene:

$$q^N = \frac{a-c}{b(n+1)} \quad (3.16)$$

$$Q^N = \frac{n}{n+1} \frac{a-c}{b} \quad (3.17)$$

$$P^N = \frac{1}{n+1} a + \frac{n}{n+1} c \quad (3.18)$$

3.2.3. Propiedades del equilibrio

A partir de la ecuación (3.18) podemos formular la siguiente proposición importante respecto al equilibrio de Cournot:¹⁰ *a medida que el número de empresas aumenta, el precio de equilibrio se aproxima al precio de equilibrio de competencia perfecta, esto es:*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^N(n) = P^C \quad (3.19)$$

Este resultado es importante porque formaliza la idea de que el modelo de competencia perfecta debe ser entendido como un punto de referencia al que se aproximan mejor o peor los mercados reales. De hecho, una forma de leer la ecuación (3.19) consiste en afirmar que mercados con estructura (número de empresas) próxima a la de la competencia perfecta (número infinito de empresas) tienen un precio de equilibrio también cercano al de competencia perfecta.

Algo parecido se observa también en relación a la eficiencia del equilibrio de Cournot, como veremos enseguida. La Figura 3.8 representa la pérdida de eficiencia (PE) del equilibrio de Cournot en relación al óptimo social, el área A. Algebráicamente tenemos:

¹⁰Aunque el resultado se haya derivado aquí a partir de un modelo lineal, su validez es más general. El lector interesado y con habilidad matemática debería consultar William Novshek y Hugo Sonnenshein, "Cournot and Walras Equilibrium", *Journal of Economic Theory* 19 (1978), 223-66.

$$PE = \frac{1}{2} (P^N - P^C) (Q^N - Q^C) =$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{n+1} a + \frac{n}{n+1} c - c \right) \left(\frac{a-c}{b} - \frac{n}{n+1} \frac{a-c}{b} \right) \quad (3.20)$$

simplificando:

$$PE = \frac{1}{2} \left(\frac{a-c}{n+1} \right)^2 \quad (3.21)$$

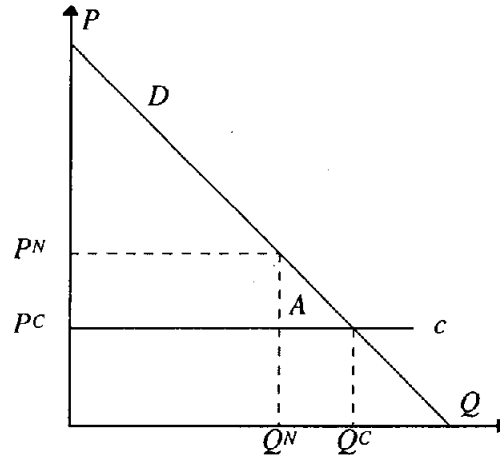


Figura 3.8: Pérdida de eficiencia de la solución de Cournot en relación a la competencia perfecta

Es interesante comprobar que, como el precio, la pérdida de eficiencia converge hacia el valor de competencia perfecta (cero) a medida que $n \rightarrow \infty$. Sin embargo, mientras que la tasa de convergencia del precio es la misma que n , la pérdida de eficiencia converge "rápidamente" hacia cero a la tasa n^2 ; esto es, la pérdida de eficiencia converge "rápidamente" hacia cero. El Cuadro 3.2 representa la pérdida de eficiencia en un oligopolio. (Para obtener la pérdida de eficiencia en un monopolio, basta con sustituir n por 1 en (3.21); luego, el ratio se hace igual a $4/(n+1)^2$). Se comprueba, por ejemplo, que bastan 7 empresas (de igual tamaño) para que la pérdida de eficiencia sea de apenas un 6%.

n :	1	2	3	4	...	7	...	15
PE:	1	4/9	1/4	4/25	...	4/64≈6%	...	4/256≈1.5%

Cuadro 3.2: Pérdida de eficiencia del equilibrio de Cournot como porcentaje de la del monopolio

3.2.4. Oligopolio asimétrico

Como vimos anteriormente, en el caso de demanda y costes lineales, la función de reacción de la empresa i viene dada por

$$q_i^*(q_j) = \frac{a-c_i}{2b} - \frac{1}{2}q_j. \quad (3.22)$$

Hasta aquí, hemos tratado del caso simétrico, esto es, $c_1=c_2=c$. Supongamos ahora que una de las empresas, por ejemplo, la Empresa 1, consigue un avance tecnológico que le permite reducir el coste de producción de c a c' , mientras que la Empresa 2 se mantiene con $c_2=c$. ¿Qué ocurre con los valores de equilibrio? Como se ve en la ecuación 3.22, una disminución de c_1 implica un desplazamiento hacia afuera de la función de reacción $q_1^*(q_2)$ (véase la Figura 3.9). Como consecuencia, el punto de equilibrio inicial (E_0) se desplaza hacia el Noroeste en relación al equilibrio simétrico (E_1); esto es, la Empresa 1 aumenta la cantidad, mientras que la Empresa 2 la reduce.

En relación a la eficiencia del equilibrio de Nash-Cournot el paso de E_0 a E_1 en la Figura 3.9 supone un aumento de eficiencia, que podría hacer pensar que el oligopolio asimétrico es más eficiente que el simétrico. Sin embargo, si hubiésemos partido de que ambas empresas tenían costes c' , el punto inicial hubiese sido E_0' ; y un aumento de los costes de la Empresa 2, de c' a c , llevaría al punto E_1 de nuevo, que es menos eficiente que E_0' . Por tanto, la eficiencia del oligopolio asimétrico con respecto al simétrico, al menos en este caso, depende de con qué equilibrio inicial se compare. En cualquier caso, si una empresa reduce sus costes con respecto a la otra, es más eficiente que aumente su producción. Por otro lado, suponiendo que la Empresa 1 tiene costes bajos, c' , y la Empresa 2 tiene costes altos, c , la eficiencia máxima en el mercado se obtiene en un punto como E_2 , donde la Empresa 1 (la que tiene costes más bajos) produce todo a un precio igual al coste marginal.

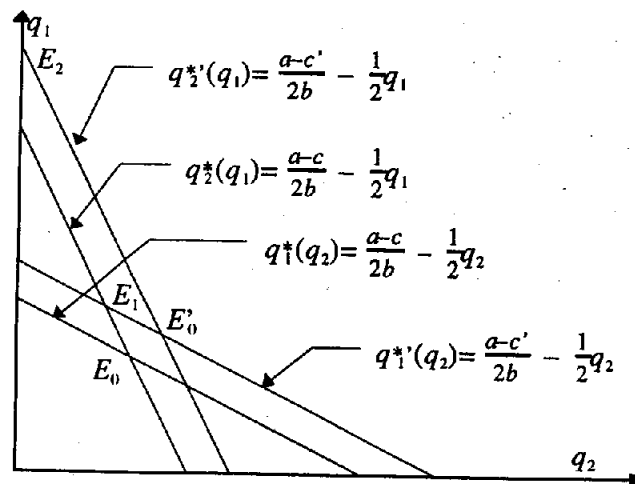


Figura 3.9: Equilibrio de Cournot asimétrico

3.2.5. Relación entre estructura y resultados

Como es sabido, en una situación de monopolio, el índice de Lerner, que mide el poder sobre los precios en un mercado, viene dado por

$$L \equiv \frac{P-C'}{P} = \frac{1}{\varepsilon} \quad (3.23)$$

donde ε es la elasticidad de demanda. Esta fórmula se puede generalizar al caso de un oligopolio.¹¹

La función de beneficio de la empresa i está dada por

$$\Pi_i(q_1, \dots, q_n) = Pq_i - C_i, \quad (3.24)$$

donde P es la inversa de la función de demanda, y C_i es la función de coste total de la empresa i . La condición de primer orden para la maximización de Π_i viene dada a su vez por

$$P'q_i + P - C'_i = 0, \quad (3.25)$$

o simplemente

$$P - C'_i = -P'q_i, \quad (3.26)$$

donde $P' = dP/dQ$. Definiendo el índice de Lerner de la empresa i como

$$L_i \equiv \frac{P - C'_i}{P}, \quad (3.27)$$

tenemos a partir de (3.26),

$$L_i = -\frac{P'q_i}{P} = \frac{-P'Q}{P} \frac{q_i}{Q} = \frac{s_i}{\varepsilon}, \quad (3.28)$$

donde

$$\varepsilon \equiv -\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}, \quad (3.29)$$

$$s_i \equiv \frac{q_i}{Q}. \quad (3.30)$$

¹¹El análisis siguiente está adaptado de Keith Cowling y Michael Waterson, "Price-cost Margins and Market Structure", *Economica* 43 (1976), 267-74

Definamos ahora el índice de Lerner del mercado como la media ponderada

$$L \equiv \sum s_i L_i. \quad (3.31)$$

Entonces, a partir de (3.28) tenemos:

$$L = \sum s_i \frac{s_i}{\varepsilon} = \frac{H}{\varepsilon}, \quad (3.32)$$

donde $H = \sum s_i^2$, es el índice de Herfindahl, que ya hemos visto. Este resultado es importante pues formaliza la idea, central para la escuela del paradigma "estructura-conducta-resultados", de una relación entre la estructura (medida aquí por el índice de Herfindahl) y los resultados (medidos aquí por el índice de Lerner), dado un cierto patrón de comportamiento (en este caso, competencia al estilo de Cournot). Una versión ligeramente más general de esta ecuación es conocida como la **fórmula de Cowling-Watson**.

33. EL MODELO DE BERTRAND

Se puede criticar el modelo de Cournot basándose en el argumento de que, en la realidad, la variable estratégica normalmente escogida por las empresas es el precio y no la cantidad. Como alternativa, J. Bertrand propuso un modelo con las mismas hipótesis que el modelo de Cournot pero sustituyendo la cantidad por el precio como variable estratégica.¹²

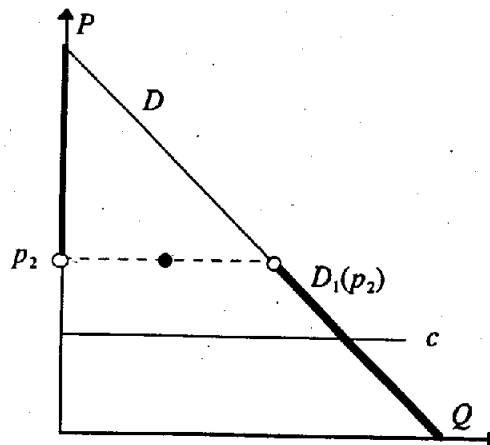


Figura 3.10: Demanda residual en el modelo de Bertrand

¹²J. Bertrand, "Théorie Mathématique de la Richesse Sociale", *Journal de Savants* (1883), 499-508.

Otra vez, el objetivo está en derivar las funciones de reacción y, a partir de éstas, determinar el equilibrio de Nash, en este caso, el equilibrio Nash-Bertrand, o simplemente de Bertrand. La Figura 3.10 indica la demanda residual a la que se enfrenta la Empresa 1 dado un determinado precio, p_2 , fijado por la empresa rival. Si p_1 fuese superior a p_2 , entonces la demanda dirigida a la Empresa 1 sería nula, suponiendo que cada empresa (la Empresa 2 en este caso) satisface toda la demanda que le es dirigida. Si p_1 y p_2 fuesen iguales, entonces la demanda se dividiría entre las dos empresas. Finalmente, si p_1 fuese inferior a p_2 , entonces toda la demanda se dirigiría a la Empresa 1.

Supongamos que $c < p_2 < p^M$. ¿Cuál es la respuesta óptima por parte de la Empresa 1? Si $p_1 > p_2$, entonces $\Pi_1 = 0$. Si $p_1 = p_2$, entonces $\Pi_1 = (p_1 - c)D(p_1)/2$. Por último, si $p_1 < p_2$, entonces $\Pi_1 = (p_1 - c)D(p_1)$.

En este último caso, como $p_1 < p_2 < p^M$, es de esperar que Π_1 sea creciente en p_1 .¹³ Luego, al fijar $p_1 < p_2$, la Empresa 1 prefiere hacerlo al valor de p_1 más alto posible, esto es, $p_1 = p_2 - \varepsilon$, donde ε tiene un valor tan pequeño como se quiera. En este caso, el beneficio viene dado por $\Pi_1 = (p_2 - c)D(p_2)$, valor superior al beneficio obtenido en el caso de que $p_1 = p_2$ o de que $p_1 > p_2$.

Si p_2 fuese superior al precio de monopolio, entonces la solución óptima de la Empresa 1 consiste en fijar el precio de monopolio, recibiendo así el beneficio de monopolio. Si p_2 fuese inferior a c , el coste marginal (y medio) de la Empresa 1, entonces lo mejor que puede hacer la Empresa 1 es fijar $p_1 = c$, siendo el beneficio igual a cero.¹⁴

Resumiendo, la función de reacción de la Empresa 1 viene dada por

$$p_1^*(p_2) = \begin{cases} p^M & \text{si } p_2 > p^M \\ p_2 - \varepsilon & \text{si } c \leq p_2 \leq p^M \\ c & \text{si } p_2 < c \end{cases} \quad (3.33)$$

Esta función viene representada en la Figura 3.11. Suponiendo que la Empresa 2 tiene la misma tecnología que la Empresa 1, la función de reacción de la Empresa 2 será, como antes, simétrica en relación a la bisectriz del primer cuadrante.

Como se puede comprobar, el equilibrio de Nash-Bertrand, dado por la intersección de las funciones de reacción, corresponde a $p_1^B = p_2^B = c$, esto es, *el precio y la cantidad de equilibrio en el modelo de Bertrand (con empresas idénticas) son iguales a los valores de competencia perfecta*.¹⁵

Al hablar del modelo de Cournot, vimos cómo la convergencia hacia los valores de competencia perfecta se cumplía de forma relativamente rápida (de modo especial en lo que se refería a la pérdida de eficiencia en relación a la situación de monopolio). En el caso de la competencia en precios, esta convergencia se verifica de una forma todavía más rápida: ¡basta que haya dos empresas para que aparezcan los resultados del modelo de competencia perfecta!

¹³Esto es verdad con hipótesis muy generales, incluyendo la hipótesis de demanda y costes lineales.

¹⁴Cualquier precio p_1 superior a p_2 implica un beneficio nulo para la Empresa 1. Por este motivo, la función de reacción es en este caso una correspondencia. Para simplificar, consideraremos $p_1 = c$ como la mejor respuesta.

¹⁵Véase el Ejercicio 3.16, para el caso en el que las empresas no sean idénticas.

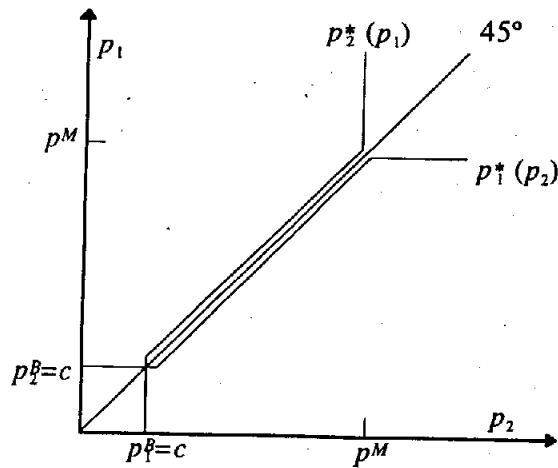


Figura 3.11: Equilibrio de Bertrand

34. EL DILEMA DE COURNOT-BERTRAND

Con respecto al modelo de Cournot, el modelo de Bertrand tiene el atractivo de partir de la hipótesis, aparentemente más realista, de que las empresas fijan precios y no cantidades. Sin embargo, el resultado de esta hipótesis es algo sorprendente, incluso paradójico: si los costes marginales fuesen constantes o iguales entre las empresas, entonces bastan dos empresas para que el precio de equilibrio se iguale al precio de competencia perfecta y, en consecuencia, la pérdida de eficiencia en equilibrio sea nula. Ahora bien, este resultado es, como acabamos de decir, en cierto modo paradójico, contrario a la idea convencional de que la eficiencia de mercado aumenta gradualmente con el número de empresas, y que tiende al máximo (competencia perfecta) cuando el número de empresas tiende a infinito. En este sentido, el modelo de Cournot parece más satisfactorio.

La confrontación entre los modelos de Cournot y Bertrand ha sido un punto central de la teoría del oligopolio. Se conocen por lo menos tres formas de resolver el dilema de la elección entre los dos modelos. Una primera forma consiste en abandonar la hipótesis del producto homogéneo, suponiendo que hay diferenciación del producto. Como veremos en el Capítulo 8, la competencia en precios *con producto diferenciado* no implica que el precio sea igual al coste marginal, resolviendo así la "paradoja de Bertrand". Una segunda vía consiste en seguir un análisis explícitamente dinámico de la competencia oligopolística; esta alternativa se tomará en el capítulo siguiente y, tal como en el caso del producto diferenciado, se llegará a la conclusión de que la competencia en precios es consistente con el poder de mercado del oligopolio. Finalmente, la tercera vía consiste en abandonar la hipótesis de costes marginales constantes. El extremo opuesto a esta hipótesis es el de restricciones de capacidad, caso en el que los costes marginales tienden a

infinito cuando la cantidad excede cierto valor (la capacidad); veremos este caso enseguida.

Independientemente de las diversas extensiones que se puedan considerar, se debe notar que el enfrentamiento entre los modelos de Cournot y Bertrand (y, en general, entre modelos de oligopolio) se expone frecuentemente en términos equivocados. Los oligopolios difieren mucho entre sí en lo que respecta a las tecnologías de producción, estructura de la demanda y diversos aspectos institucionales. Así pues, no debe sorprender que el modelo de Bertrand se ajuste mejor en algunos mercados (p.e. algunos mercados financieros) y el modelo de Cournot en otros (algunos mercados agrícolas). El análisis que sigue puede ser útil en este sentido.

■ **Competencia en precios con restricción de capacidad.** Hasta aquí hemos considerado el caso en el que los costes marginales de las empresas son constantes. Esta hipótesis puede ser válida localmente, esto es, para pequeñas variaciones de la cantidad producida. Sin embargo, la capacidad de producción de cualquier empresa es limitada. Si el nivel de producción aumenta mucho, entonces las empresas tienen que recurrir a horas extraordinarias, aumento del número de turnos, etc., lo que lleva a un crecimiento de los costes marginales. A partir de un cierto nivel, se hace imposible en el corto plazo aumentar la producción.

Una forma estilizada de representar el fenómeno de los costes marginales crecientes (hecho que no está muy alejado de la realidad de muchos sectores) consiste en suponer costes marginales constantes hasta cierto nivel de producción (k) que se hacen infinitos a partir de ese nivel de producción (cfr. Figura 3.12). Concretamente, vamos a considerar el siguiente modelo de duopolio con dos fases. En una primera fase, las dos empresas escogen sus capacidades, k_i , $i=1,2$. En la segunda fase, ambas escogen precios. Para simplificar, vamos a suponer que existe un cierto coste de instalar capacidades $C(k_i)$, y que el coste de producción es nulo, siempre que, claro está, $q_i \leq k_i$.

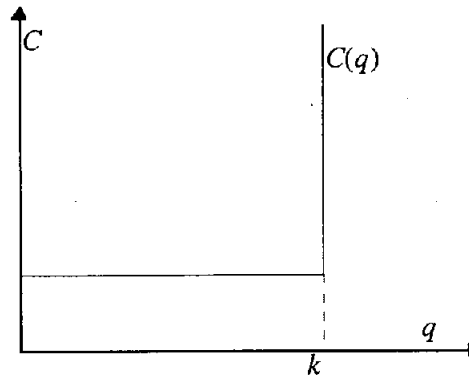


Figura 3.12: Función de coste marginal con restricciones de capacidad

La idea del modelo, que es así más realista que los modelos de Cournot y Bertrand, es que las empresas tomen decisiones sobre el largo plazo (la capacidad de producción) así como decisiones de corto plazo (precio de venta).

El producto, como en los casos anteriores, es homogéneo. Así pues, la empresa que fije un precio menor podría satisfacer toda la demanda. Sin embargo, *dado que las empresas tienen restricciones de capacidad*, esto es, no pueden vender más de k_i , la demanda dirigida a la empresa con un precio superior, digamos que la empresa i , *no es necesariamente nula*, sino que vendrá dada por $\max\{0, D(p_i) - k_j\}$. Esto es, si la empresa j , que fija un precio inferior, puede satisfacer a toda la demanda ($D(p_j) < k_j$), entonces la demanda dirigida a la empresa i es nula. Si, por el contrario, la empresa j no puede satisfacer a toda la demanda ($D(p_j) > k_j$), entonces la demanda dirigida a la empresa i viene dada por la demanda de mercado menos el valor de k_j .

El análisis de este modelo, incluido en el apéndice, llega a que los precios fijados en el segundo período son iguales y que la capacidad de producción de ambas empresas está totalmente utilizada, esto es, $p_1 = p_2 = P(k_1 + k_2)$, donde $P(\cdot)$ es la inversa de la función de demanda. Así pues, el equilibrio del juego considerando las dos fases es equivalente al de un juego en el que las empresas fijan capacidades k_i y venden $q_i = k_i$ a un precio dado por $P(k_1 + k_2) = P(q_1 + q_2)$. Esto es, el equilibrio del juego de dos fases es como el equilibrio de Cournot, reinterpretando las cantidades fijadas por las empresas como las correspondientes a las capacidades de producción.

¿Qué ocurriría si se alterase el orden de fijación de variables que es una de las reglas del juego?; esto es, ¿qué sucedería si las empresas fijasen primero precios y después las capacidades de producción? Supongamos que $C_i(k_i) = ck_i$. Es lógico que, siendo $p \geq c$, la empresa i instale la capacidad k_i , necesaria para satisfacer (exactamente) la demanda que le toca. En este caso el resultado de este modelo sería equivalente al del modelo de Bertrand, reinterpretando las cantidades vendidas por las empresas como correspondientes a las capacidades de producción instaladas en la segunda fase.

Como se ve, el orden de los movimientos no es indiferente. Para que el modelo (necesariamente estilizado) pueda tener sentido, hay que considerar como primera decisión la decisión a largo plazo, aquella que las empresas cambian con poca frecuencia. La segunda decisión, por el contrario, debe ser la decisión de corto plazo, aquella que las empresas cambian con frecuencia. ¿Por qué? La decisión de corto plazo utiliza como dato la decisión a largo plazo; esto es lo que distingue el corto del largo plazo. Ahora bien, para que esta idea se refleje en el modelo —un juego de dos fases—, es necesario que la decisión a corto plazo se tome después de la decisión a largo plazo.

Siendo así, la discusión presentada nos lleva al siguiente resumen de la comparación entre los modelos de Cournot y Bertrand: *los mercados en los que los precios se ajustan más rápidamente que las cantidades se aproximan más al modelo de Cournot; por el contrario, los mercados en que las cantidades se ajustan más rápidamente que los precios se aproximan más al modelo de Bertrand*. Dicho de otra manera, la variable estratégica relevante es aquella que se ajusta más lentamente.

3.5. EL MODELO DE STACKELBERG

Una de las hipótesis del modelo de Cournot es la de la simultaneidad de las elecciones de capacidad de todas las empresas. Esta hipótesis es una buena aproximación de la realidad en muchas situaciones. Nótese, en particular, que la hipótesis no significa que las decisiones de las empresas se den simultáneamente *en el tiempo*; lo que es relevante es que cada empresa desconozca la decisión de las empresas rivales en el momento en el que toma la suya.

Así mismo, encontramos muchas otras situaciones en que la hipótesis de secuencialidad en la toma de decisiones es más realista. Esto puede ser el resultado de que una de las empresas se destaque como "líder" natural del mercado, o simplemente del hecho de que una de las empresas se instaló en el mercado lo suficientemente antes que la(s) otra(s) (cfr. Capítulo 5).

El modelo de Stackelberg se corresponde, en sus hipótesis, con el modelo de Cournot, con la diferencia de que las elecciones de cantidad son secuenciales y no simultáneas. En esta sección consideramos la versión más simple del modelo de Stackelberg: dos empresas, demanda lineal y costes lineales.

Como las empresas se comportan como jugadores racionales, la Empresa 1 (la empresa líder) escogerá su cantidad en función de la cantidad que escoja la Empresa 2, que a su vez es una función de la cantidad escogida por la Empresa 1. Concretamente la elección óptima de la Empresa 2, en la segunda fase, viene dada por la función de reacción de esa misma empresa, $q_2^*(q_1)$, donde q_1 es la cantidad escogida por la Empresa 1 en la primera fase.

Siendo así, la elección óptima de la Empresa 1 consiste en el punto de la curva $q_2^*(q_1)$ al que corresponda el mayor beneficio para la Empresa 1. La determinación geométrica de ese punto se facilita con la utilización de las curvas de isobeneficio de la Empresa 1. Las curvas de isobeneficio de la Empresa 1, tal como su nombre sugiere, son el lugar geométrico de los puntos que, en el mapa de las cantidades (q_1, q_2) , corresponden al mismo nivel de beneficio de la Empresa 1. En otros términos, son las curvas de nivel de la función de beneficio de la Empresa 1.

Comencemos por considerar $q_2=0$. En este caso, el beneficio máximo de la Empresa 1 se obtiene con $q_1=q^M$, siendo el beneficio correspondiente el dado por Π^M (cfr. Figura 3.13). Como Π^M , el beneficio de monopolio, es el máximo que la empresa puede obtener, cuando $q_1=q^M$ y $q_2=0$, tenemos una primera curva de isobeneficio, correspondiente al punto $(q^M, 0)$. Consideremos ahora un nivel de beneficio inferior de la Empresa 1, por ejemplo, Π' . Como la función de beneficio de un monopolista es cóncava, existirán puntos $(q_1', 0)$, $(q_1'', 0)$ tales que $\Pi_1=\Pi'$. Estos puntos forman parte de una segunda curva de isobeneficio.

Supongamos ahora que $q_2>0$. Como el beneficio de la Empresa 1 es decreciente en q_2 (un aumento de q_2 implica una disminución del precio), para que se mantenga el beneficio de la Empresa 1 a partir de $(q_1', 0)$ o $(q_1'', 0)$ es necesario que se dé una aproximación de q_1 hacia q^M que compense el crecimiento de q_2 . Dicho con otras palabras, la curva de isobeneficio $\Pi_1=\Pi'$ debe tener pendiente negativa en $(q_1'', 0)$ y pendiente positiva en $(q_1', 0)$.

El mismo razonamiento se aplicaría a valores diferentes de Π_1 , dando así origen al mapa de curvas de isobeneficio representado en la Figura 3.13. Obsérvese que cuanto más próxima esté la curva de isobeneficio al punto $(q^M, 0)$, mayor será el beneficio correspondiente. Luego el óptimo de la empresa líder vendrá dado por el

punto de tangencia de una curva isobeneficio con la función de reacción de la Empresa 1, en el punto S de la Figura 3.14.

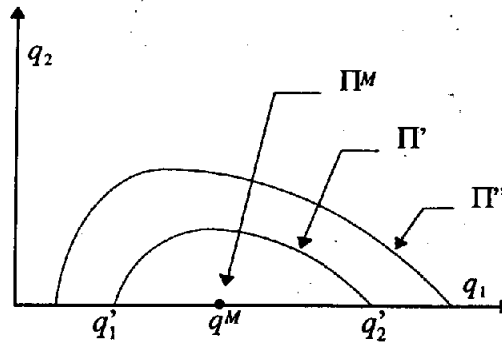


Figura 3.13: Funciones isobeneficio

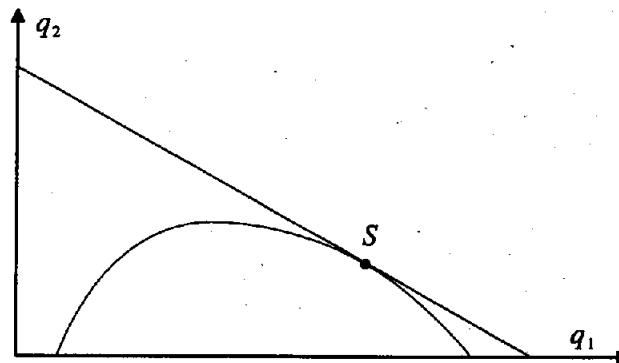


Figura 3.14: Equilibrio de Stackelberg

¿Cuáles son las diferencias entre el modelo de Cournot y el de Stackelberg? La Figura 3.15 representa las cantidades producidas por cada empresa en cada uno de los dos equilibrios. Tal y como comprobamos anteriormente, el equilibrio de Cournot corresponde a la intersección de las funciones de reacción. Las funciones de reacción, a su vez, dan los valores de q_i que maximizan el beneficio de la empresa i dado el valor de q_j . Concretamente, el valor $q_1^*(q_2')$ corresponde a la tangencia de la recta $q_2=q_2'$ con una curva de isobeneficio de la Empresa 1.

Así, en el equilibrio de Cournot, la Empresa 1 elige la cantidad óptima dada la *cantidad* escogida por la Empresa 2, mientras que en el equilibrio de Stackelberg la Empresa 1 elige la cantidad óptima dada la *función de reacción* de la Empresa 2. Esto lleva a que, en el equilibrio de Stackelberg, la cantidad escogida por la Empresa 1 sea superior al valor óptimo dada la cantidad escogida por la Empresa 2

(esto es, el punto S se encuentra a la derecha de $q_1^*(q_2^N)$). La idea es que la Empresa 1, aprovechando la ventaja de su liderazgo, escoge una cantidad elevada como forma de inducir a la Empresa 2 a escoger una cantidad inferior (lo que de hecho ocurre en el equilibrio).

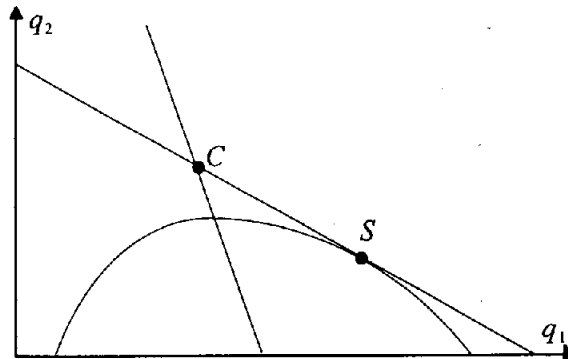


Figura 3.15: Equilibrio de Cournot y equilibrio de Stackelberg

Una segunda conclusión que se puede obtener de la Figura 3.15 es que la cantidad total en el equilibrio de Stackelberg es superior a la cantidad total en el equilibrio de Cournot. De hecho, una recta de pendiente -1 que pase por S dejaría al punto C en el suroeste (recuérdese que la pendiente de la función de reacción es igual a $-1/2$). En el equilibrio de Stackelberg, la Empresa 1 produce más y la Empresa 2 produce menos que en el equilibrio de Cournot, pero el aumento de producción de la Empresa 1 es mayor que el descenso de la de la Empresa 2.

3.6. MODELOS DINÁMICOS: UN EJEMPLO*

Los modelos presentados en las dos últimas secciones pueden contemplarse como casos particulares de un modelo más general en el que la competencia se da en dos fases. La forma del modelo general es la siguiente: en la primera fase, ambas empresas proceden a invertir K_i . Esta inversión puede corresponder a capacidad, publicidad, investigación y desarrollo, etc. Lo importante es que se trata de una inversión que afecta no sólo a los beneficios en el primer período sino también a los datos que influirán en la competencia del segundo período. Concretamente, en el segundo período, las empresas compiten entre sí sabiendo ya las inversiones de la primera etapa.

En este contexto, tiene interés el análisis de los efectos de la competencia intertemporal en la determinación de la inversión óptima de cada empresa. La condición de primer orden para la maximización del beneficio intertemporal de la empresa i viene dada por (suponiendo una tasa de descuento nula)

$$\frac{d\Pi_i^1}{dK_i} + \frac{\partial\Pi_i^2}{\partial K_i} + \frac{\partial\Pi_i^2}{\partial x_i^2} \frac{\partial x_i^2}{\partial K_i} + \frac{\partial\Pi_i^2}{\partial x_j^2} \frac{\partial x_j^2}{\partial K_i} = 0 \quad (3.34)$$

donde x_i^t es la variable estratégica (precio, cantidad) escogida por la empresa i en el período t (además de la inversión K_i). El primer término de la izquierda corresponde al efecto total de la inversión en el beneficio de la empresa en el primer período; si no se tratase de una inversión intertemporal, éste sería el único efecto a considerar. El segundo término corresponde al efecto directo de la inversión sobre el beneficio del segundo período; este efecto aparece aunque no exista competencia entre empresas. El tercer término tiene el valor cero en equilibrio por el Teorema de la Envolvente (esto es, porque, en el óptimo se cumple $\partial\Pi_i^2/\partial x_i^2=0$). Finalmente, el último término representa el efecto estratégico: una inversión por parte de la empresa i (K_i) afecta a las expectativas que la empresa j tiene sobre el comportamiento de la empresa i en el segundo período, lo que a su vez afecta a la elección de la empresa j en el segundo período (x_j^2), lo que a su vez afecta al beneficio de equilibrio de la empresa i en el mismo período.

Como ejemplo, consideremos un modelo simple de **curva de experiencia**.¹⁶ Se llama curva de experiencia a la relación negativa entre el coste y la producción pasada acumulada. La evidencia empírica de este fenómeno se encuentra en muchos sectores productivos, como la construcción aeronáutica o los semiconductores. En este caso, la inversión K consiste en la producción en el primer período; el efecto de la inversión en los beneficios se da a través de la variación del coste en el segundo período, esto es, el coste de la empresa i en el segundo período es una función decreciente de su producción en el primer período.

En este caso particular, llamando c_i^t y q_i^t respectivamente al coste marginal y la cantidad de la empresa i en el período t , se cumple que $x_j^2=q_j^2$ y $K_i=q_i^1$. Por tanto, el efecto estratégico (el último término de la Ecuación 3.34) es el reflejado en la expresión:

$$\frac{\partial\Pi_i^2}{\partial q_j^2} \frac{\partial q_j^2}{\partial q_i^1} = \frac{\partial\Pi_i^2}{\partial q_i^2} \frac{\partial q_i^2}{\partial c_i^2} \frac{\partial c_i^2}{\partial q_i^1} \quad (3.35)$$

Ahora bien, (i) el beneficio de la empresa i es una función decreciente de la cantidad producida por la empresa j ; (ii) la cantidad producida por la empresa j es, en equilibrio, una función creciente del coste de la empresa i (cfr. Ejercicio 3.13); finalmente, a causa de la hipótesis de la curva de experiencia, (iii) el coste de la empresa i en el segundo período es una función decreciente de la cantidad producida por la misma empresa en el primer período.

Concluimos así que el efecto estratégico es, en el caso de la curva de experiencia, positivo. Esto significa que la empresa elige un nivel de "inversión" (en este caso la cantidad del primer período) superior a la cantidad elegida en ausencia de comportamiento estratégico. De hecho, las noticias sobre los sectores en que la curva de experiencia es importante (los semiconductores por ejemplo) incluyen frecuentemente la referencia a niveles de producción y de capacidad exagerados,

¹⁶Para un análisis más completo, véase Drew Fudenberg y Jean Tirole, "Learning by Doing and Market Performance", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 522-30.

cuyo principal objetivo es la obtención de una ventaja estratégica a través de la curva de la experiencia.¹⁷

3.7. APÉNDICE*

En este apéndice, presentamos un esquema de demostración formal del resultado del modelo de dos fases considerado en la Sección 3.4.¹⁸ Recuerden que el modelo suponía que, en una primera fase, las dos empresas escogían sus capacidades, k_i , $i=1,2$; y, en la segunda fase, los precios. Supondremos que el coste de instalar capacidades es $C_i(k_i)=ck_i$, (con c un valor elevado) y que el coste de producción es nulo, siempre que, claro está, $q_i \leq k_i$.

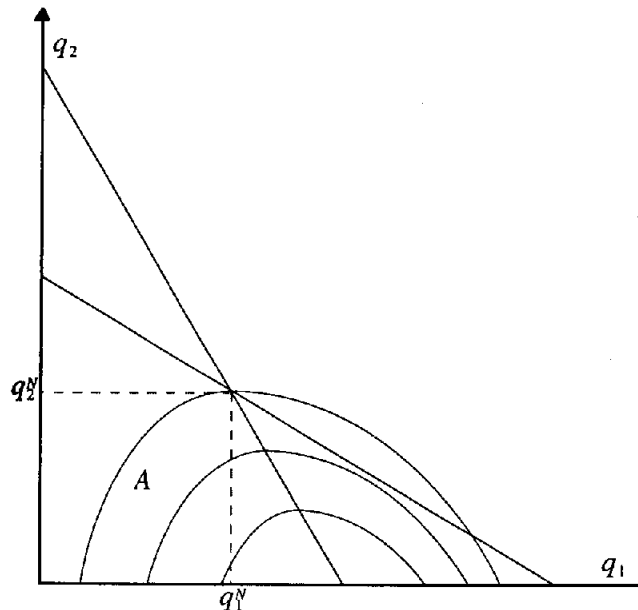


Figura 3.16: Equilibrio de Cournot

Por el momento, consideremos el caso en que las capacidades instaladas sean muy elevadas (no restrictivas) y que las empresas fijan las cantidades, no los

¹⁷En 1990, en el momento en el que las memorias de 4 Megabytes se preparaban para sustituir a las de 1 Megabyte, la estrategia de los fabricantes japoneses fue descrita con la frase "Japan's giant chip makers are rushing into what looks like a suicidal expansion of 4-megabit chip production" (*The Economist*, 13 de Octubre de 1990). Se quería indicar que los beneficios estratégicos de la curva de experiencia eran el motivo de esa expansión de capacidad.

¹⁸Para una demostración completa, véase David Kreps y José Sheinkman, "Capacity Precommitment and Price Competition Yield Cournot Outcomes", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 326-37.

precios (esto es, el modelo de Cournot). Esta situación viene descrita por la Figura 3.16, donde se representan las funciones de reacción y las curvas isobeneficio de la Empresa 1 y los valores de equilibrio (q_1^N, q_2^N) .

Proposición: Si c es lo suficientemente elevado, entonces la capacidad de producción fijada por cada empresa es inferior a q^N ; esto es (k_1, k_2) se encuentra en A .

Demostración: Véase la Figura 3.17, donde se representan el ingreso bruto, R , de un monopolista en función de la cantidad vendida y el coste de la capacidad instalada, $C(k)$. Es fácil ver que el monopolista nunca escoge $k > k^*$, porque incurriría en pérdidas. Luego, si c fuese lo suficientemente elevado, entonces $k < q^N$; esto es, puede encontrarse un c lo suficientemente elevado como para que esto ocurra. Pero si $k < q^N$ para un monopolista, entonces a la fuerza lo será también para un duopolista (pues la curva de beneficio está limitada superiormente por la del monopolista).■

Podemos ahora utilizar este hecho en nuestro resultado principal.

Teorema: Si el coste de capacidad, c , es lo suficientemente elevado, entonces, en la segunda fase, ambas empresas fijan $p_1 = p_2 = P(k_1 + k_2)$.

Demostración: Consideremos el equilibrio designado por el teorema, esto es, $p_1 = p_2 = P(k_1 + k_2)$. Si la empresa fija un precio inferior, entonces su beneficio es, con seguridad, inferior, pues vende la misma cantidad (k_i) a un precio inferior. Si, por el contrario, fija un precio superior, entonces la demanda vendrá dada por $D(p_i) - k_j$, pues la empresa rival producirá hasta el máximo de su capacidad. En este caso, el problema de maximización de la empresa i es análogo al de un duopolista de Cournot: la cantidad óptima viene dada por $q_i^*(k_j)$, siendo el precio óptimo $P(k_j + q_i^*(k_j))$. Pero, con base en la Figura 3.16, concluimos que, dado que $(q_i, q_j) \in A$, la cantidad óptima escogida por la empresa i (en un duopolio de Cournot) es la máxima posible, esto es, $q_i = k_i$, lo que demuestra que $p_1 = p_2 = P(k_1 + k_2)$ constituye efectivamente un equilibrio de Nash. Con un razonamiento análogo, puede llegarse a la conclusión de que éste es el único equilibrio posible.■

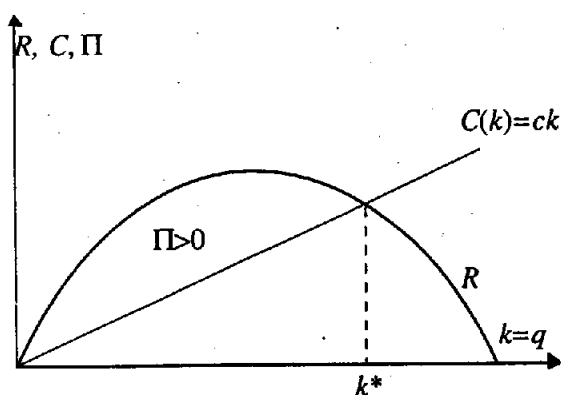


Figura 3.17: Beneficio en función de la capacidad instalada

38. EJERCICIOS

3.1. En un mercado con la función de demanda $q=200-2p$ opera una empresa dominante, D , y una franja competitiva con varias empresas pequeñas. Estas últimas toman el precio de la empresa dominante como dado y ofrecen una cantidad total de $S=p-70$, donde p es el precio fijado por la empresa D , siendo la demanda restante satisfecha por la empresa dominante. Determine la solución óptima de la empresa D si su coste marginal es constante y toma los valores (i) $c = 70$, (ii) $c = 45$, (iii) $c = 20$.

3.2*. Un mercado está constituido por una empresa dominante y otras 10 pequeñas, que forman una franja competitiva. La empresa dominante tiene un coste marginal constante e igual a a . La función de coste marginal de las pequeñas es $C'(q) = b + cq$, donde todos los parámetros son positivos y $a < b$.

a) Halle las soluciones de equilibrio siguiendo las hipótesis del modelo de empresa dominante.

b) Considere las dos hipótesis siguientes sobre la evolución futura de este mercado:

(i) Anualmente entra una nueva empresa de las pequeñas con una función de costes igual a las anteriores.

(ii) Anualmente desciende el coste de las empresas pequeñas en un 10%.

¿Cuál de estas hipótesis le parece más consistente con el hecho habitual del declive de las empresas dominantes? ¿Cómo cambiaría su respuesta si $a > b$?

3.3. Con frecuencia, se venden muchos libros a un precio igual al coste medio más un margen de beneficio. No obstante, la tecnología necesaria para publicar un libro impone un alto coste fijo y un coste marginal bastante pequeño y constante. ¿Cómo se puede armonizar el comportamiento racional de los editores con estos hechos? ¿Qué tipo de modelo se adapta mejor a estos mercados? Ilustre sus explicaciones gráficamente.

3.4. Hay tres críticas que se le hacen con frecuencia al modelo de Cournot. Son las siguientes. Las empresas: (i) no utilizan como variable estratégica la cantidad producida, sino el precio; (ii) no toman sus decisiones de manera simultánea; (iii) desconocen la función de costes de los competidores y tampoco saben la noción de equilibrio de Nash (Es decir, para escoger su estrategia, las empresas no buscan ningún equilibrio de Nash).

Presente argumentos que defiendan el modelo de Cournot como forma de estudiar el comportamiento de ciertos oligopolios. ¿En qué tipo de situaciones se aplican estos argumentos?

3.5. El mercado de un determinado producto homogéneo tiene una función de demanda dada por la ecuación $P=150-4Q$. Hay dos empresas, ambas con un coste marginal constante e igual a 40.

a) Halle los valores del equilibrio de Cournot (precio, cantidades y beneficios).

b) Calcule la pérdida de eficiencia como porcentaje de la pérdida de eficiencia en la situación de monopolio.

3.6. Repita el ejercicio anterior para ocho empresas en lugar de dos.

3.7. Un duopolio tiene una función de demanda dada por $Q=10-1/2P$. La función de coste total de cada empresa es $C=10+q(q+1)$. Halle los valores del equilibrio de Cournot.

3.8. Repita el ejercicio anterior suponiendo que las funciones de coste son ahora: $C_1=10+2q_1$ y $C_2=10+1.5q_2$.

3.9*. La función de demanda de un mercado, donde la oferta se hace mediante duopolio de Cournot, es $Q=500-50P$. La primera empresa tiene un coste marginal constante e igual a 8. La segunda empresa tiene un coste marginal igual a 6 y una capacidad máxima productiva de 25 unidades. Calcule los valores de equilibrio. (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

3.10. La industria del calzado en un determinado país está constituida por ocho empresas. Cinco de ellas utilizan una tecnología antigua con un nivel de productividad de 0.25 unidades por hora de trabajo. Las restantes empresas utilizan una tecnología más moderna lo que les permite alcanzar una productividad de 0.45 unidades por hora de trabajo. La demanda del mercado es de $Q=500000-10P$ y el salario por hora de trabajo es de $w = 500$ u.m.

a) Determine el equilibrio de Cournot en este mercado.

b) ¿Qué impacto sobre las cuotas de mercado tendrá un aumento de los salarios de un 50%?

c) Calcule el valor máximo que una empresa estaría dispuesta a pagar por la nueva tecnología, suponiendo que las restantes empresas seguirían utilizando las mismas tecnologías. Repita el cálculo suponiendo que, como en b), los salarios aumentan un 50% y compare ambos resultados.

3.11*. Compruebe la fórmula de Cowling-Watson en los equilibrios de los ejercicios anteriores.

3.12. Comente la siguiente afirmación: "La relación típica entre precios y costes en condiciones de oligopolio no es muy diferente de la que prevalecerá bajo condiciones de monopolio" (J. Duesenberry, *Business Cycles and Economic Growth*, 1958, p.113).

3.13. Demuestre que, en un duopolio de Cournot, tanto la cantidad como el beneficio de equilibrio de la empresa i son función decreciente del coste marginal (constante por hipótesis) de la empresa i , pero son función creciente del coste marginal de la empresa j .

3.14. La demanda de automóviles en Francia está dada por $Q=2000000-17P$. El coste marginal de producción es de 59000 FF. Suponga que tanto los productores franceses como los alemanes (por hipótesis, el único que exporta a Francia) se comportan como un cártel. El coste marginal de los alemanes, a la tasa de cambio actual (incluidos costes de transporte), es de 70000 FF.

a) Determine la solución de equilibrio de Cournot en el mercado francés.

b) ¿Qué porcentaje debería devaluar el FF frente al DM para que los alemanes no exporten a Francia?

c) ¿Qué porcentaje debería devaluar el DM frente al FF para que los alemanes tengan una cuota en el mercado francés del 100%? (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

3.15*. En los modelos presentados en este capítulo se supone que las empresas desean maximizar su beneficio. Considere ahora un duopolio de Cournot en el que una de ellas sea una empresa pública cuyo objetivo sea maximizar el excedente total. Considere también el caso en el que ambas empresas sean públicas. ¿Cómo varían el precio, la cantidad, las cuotas de mercado, los beneficios y el excedente del consumidor con la introducción de estas hipótesis? Con los resultados obtenidos, comente la idea de que el análisis de los beneficios no es suficiente para comparar las prestaciones de las empresas públicas con las privadas.

3.16*. Considere un oligopolio de Bertrand en el que cada empresa tiene un coste marginal constante c_i , no necesariamente igual para todas las empresas. La demanda dirigida a la empresa i está dada por $D(p_i)/n_i$, siendo p_i el precio más bajo y n_i el número de empresas con un precio igual al de la empresa i . Determine los precios y las cantidades de equilibrio. (Sugerencia: suponga que el precio debe ser un valor entero, en pesetas, por ejemplo).

3.17*. Según *The Economist* (14-20 Mayo, 1994), el 98% de la producción total (siete mil millones de litros) de cerveza en Japón estaba abastecido en 1993 por cuatro empresas: *Kirin*, *Asahi*, *Sapporo* y *Suntory*. Con unos ingresos de 12100 millones de dólares, *Kirin* es la más grande. Suponga que la cuota de mercado de *Kirin* es el doble de la media de las restantes. Deduzca los valores numéricos para los parámetros de los modelos de Cournot y de Stackelberg consistentes con esta distribución de las cuotas de mercado.

PODER DE MERCADO

4.1. INTRODUCCIÓN

En cualquiera de las situaciones de oligopolio consideradas hasta ahora, los beneficios totales de las empresas, en equilibrio, son inferiores a los que obtendría un monopolio en ese mismo mercado. Esta disminución de los beneficios procede de la externalidad asociada al proceso de competencia. Por ejemplo, al escoger la cantidad en un oligopolio de Cournot, cada empresa maximiza su beneficio, sin tener en cuenta que parte de su incremento de beneficios se consigue a cuenta de disminuir el de las empresas rivales.¹

Aunque en una situación de competencia cada empresa decide su comportamiento con la intención de maximizar sus beneficios, para las empresas, es fácil, en general, establecer acuerdos que, si se cumplen, hacen que todas las empresas aumenten esos beneficios (casi siempre a costa del consumidor). Como las empresas se dan cuenta de que sus beneficios podrían crecer de ese modo, es lógico que intenten establecer acuerdos entre sí para aumentar su **poder de mercado**. A los acuerdos entre empresas con el objeto de aumentar su poder de mercado, disminuyendo, en consecuencia, la competencia se les llama, de modo genérico, **colusión**.

Un acuerdo de **cartel** —o **cártel**— es una forma institucional de colusión. El aumento de precio del petróleo en octubre de 1973, decretada por la OPEP es ya un ejemplo clásico. Sin embargo, las situaciones de colusión no necesariamente se tienen que basar en acuerdos públicos e institucionales: Con frecuencia se trata de acuerdos secretos porque suelen estar prohibidos (en Europa por el artº 85º del tratado de Roma y en los Estados Unidos por la *Sherman Act*). En este campo, un ejemplo típico es el acuerdo entre *General Electric*, *Westinghouse* y otras empresas en la venta de equipo eléctrico por concurso público. Como resultado de una investigación criminal, se llegaron a conocer muchos de los pormenores del acuerdo: como determinaban qué empresa era la que iba a llevarse cada contrato, los valores de las propuestas de cada una de las empresas que se presentaban al concurso, etc.² Por último, también hay acuerdos tácitos entre empresas. Por alguna razón histórica se llega a una situación que, siendo diferente del equilibrio estático, es respetada por las empresas, al menos de modo implícito.

¹Un factor adicional que puede llevar a una disminución de los beneficios totales cuando el número de empresas aumenta es la existencia de economías de escala. Este tema será tratado en el Capítulo 5.

²Cfr. John Fuller, *The Gentleman Conspirators: The Story of the Price-Fixers in the Electrical Industry*, New York, Grove Press, 1962.

Aunque, en la mayor parte de este capítulo, vamos a tratar sólo de acuerdos que intentan disminuir la oferta y/o subir el precio, la colusión puede aparecer en otras muchas formas: disminución del gasto en publicidad, fijación del nivel de calidad de servicio, delimitación de territorios para cada empresa, etc. Un buen ejemplo de este último tipo de acuerdo es el cártel de las grandes empresas químicas. Hasta los años 30, fecha en que fue declarado ilegal, las grandes empresas químicas mundiales mantenían un acuerdo de reparto de mercado. *ICI* vendía en Gran Bretaña y los países de la Commonwealth, las empresas alemanas vendían en Europa y *Du Pont* tenía el mercado americano.³

Por otro lado, en este capítulo mantendremos la hipótesis de que cada empresa sólo controla una variable estratégica. Esto es claramente una simplificación, porque en general cada empresa tiene la posibilidad de escoger el nivel de publicidad, la investigación, etc. En estos casos podrían aparecer acuerdos limitados a un número pequeño de variables estratégicas; es decir, una colusión parcial. Por ejemplo es frecuente el caso de empresas que cooperan en investigación y compiten en precios; o de empresas que mantienen acuerdos tácitos sobre el precio pero compiten en publicidad.

Colusión parcial - acuerdos limitados a número pequeño de variables

		Empresa 2	
		R	E
Empresa 1	R	90	-10
	E	100	70

Cuadro 4.1: Inestabilidad de un acuerdo de cártel. Producción: E, elevada; R, reducida.

4.2. LA ESTABILIDAD DE LOS ACUERDOS: UN ANÁLISIS DINÁMICO

Quando, en 1973, los miembros de la OPEP decretaron una subida drámica de los precios del petróleo, muchos economistas profetizaron la quiebra inminente del acuerdo de reducción de niveles de producción.⁴ El argumento era que los acuerdos de cártel son naturalmente inestables. De hecho es fácil comprobar que, bajo condiciones muy generales, los acuerdos del cártel tienen una estructura similar al juego del dilema del prisionero. El Cuadro 4.1 describe esta situación, suponiendo que el acuerdo está tomado sólo por dos empresas. Cada empresa puede elegir un nivel de producción elevado (*E*) o reducido (*R*). Conjuntamente, las empresas prefieren la situación en la que ambas producen a niveles reducidos. El problema es que unilateralmente cada empresa tiene incentivos para aumentar su nivel de producción; esto es, la situación (*R,R*) no es un equilibrio de Nash. Es más, escoger *E* es

³Sobre la colusión en la industria química, véase el Ejercicio 4.6.

⁴Sobre la OPEP, véase el Ejercicio 4.5.

una estrategia dominante para cada empresa: haga lo que haga la otra siempre es mejor escoger E .

Sin embargo, esta situación cambia cuando tenemos en cuenta aspectos dinámicos. El Cuadro 4.1 sólo indica los beneficios a corto plazo de cada empresa. En el corto plazo siempre es ventajoso no cumplir un acuerdo de cártel. Pero la posibilidad de represalias por parte de la empresa rival puede ser suficiente para que esos incentivos desaparezcan. De hecho, cuando se mira el problema desde una perspectiva de largo plazo, la hipótesis de que una empresa se desvíe unilateralmente del acuerdo es poco realista.

Consideremos un modelo dinámico que describa formalmente la posibilidad de represalias. En cada periodo, las empresas fijan simultáneamente el precio.⁵ El producto es homogéneo y el coste marginal de cada empresa es constante e igual a c . El acuerdo de colusión entre las dos empresas consiste en fijar $p=p^M$ en cada periodo. Como resultado, el beneficio de cada empresa es igual a $\Pi^M/2$. Desde una perspectiva estática, este acuerdo es claramente inestable: reduciendo el precio a $p^M-\epsilon$, una de las empresas conseguiría doblar los beneficios (véase el análisis del modelo de Bertrand en el capítulo anterior). Supongamos que se acuerda tácitamente que, si alguna de las empresas baja su precio en cualquier periodo t , se disuelve el acuerdo y a partir de entonces actúan competitivamente poniendo el precio igual al coste marginal c .

Una empresa racional hará el siguiente cálculo: si pongo el precio $p^M-\epsilon$, es posible duplicar los beneficios a corto plazo; sin embargo, esa acción lleva a una guerra de precios que implica beneficios nulos en el futuro. Si, en cambio, respeto el acuerdo —y el otro también lo respeta—, mi beneficio será $\Pi^M/2$ de modo regular en los demás periodos. La condición para que $p=p^M$ sea la mejor respuesta, y por consiguiente el equilibrio sea estable, es:

$$\frac{\Pi^M}{2} + \frac{1}{1+r} \frac{\Pi^M}{2} + \frac{1}{(1+r)^2} \frac{\Pi^M}{2} + \dots \geq \Pi^M + 0 + 0 + \dots, \quad (4.1)$$

donde r es la tasa de descuento. El lado izquierdo de (4.1) indica el beneficio descontado, suponiendo que se respeta el acuerdo, mientras que el derecho señala el beneficio cuando se rompe el acuerdo. Simplificando tenemos que:

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1+r}} \geq 2, \quad \frac{1+r}{1+r-1} \geq 2; \quad r \leq 1. \quad (4.2)$$

Esto significa que, si el futuro es suficientemente importante (un valor bajo de r) entonces el acuerdo es estable, aunque en una perspectiva de corto plazo sea inestable. *

La tasa de descuento intertemporal es, por consiguiente, un factor importante en la determinación de la estabilidad de un acuerdo. Otros elementos también importantes, e implícitos en el cálculo anterior, son:

⁵El caso en que las empresas utilizan el precio como variable estratégica es bastante más simple que cuando utilizan la cantidad. Las conclusiones, sin embargo, son cualitativamente equivalentes.

de
ras
ad
de
los
los
nt
sa
ord,
un
or
pi-
ro

os
el
os
fi-
yo
ne
el
en
de
ic-
es

Price
horizontal
... = 0

- El periodo de tiempo antes de las represalias: cuanto más rápida sea una represalia menor es el valor de r para una tasa dada de descuento intertemporal (del mismo modo que una tasa de interés mensual es inferior a la tasa anual equivalente);
- La probabilidad de detección. En el modelo anterior, supusimos que cada empresa consigue observar sin error la estrategia del rival. En muchas situaciones esto es poco realista. En la práctica, cuanto mayor sea la probabilidad de error, menores son las posibilidades de establecer un acuerdo.⁶ Sobre esta cuestión vea el Ejercicio 4.3.
- La severidad de la represalia. Una de las paradojas de la teoría de juegos repetidos, de la que lo que acabamos de ver es un ejemplo particular, es que, cuanto mayor sea el castigo, mayor es la utilidad de un acuerdo estable. La fuerza del resultado que hemos obtenido viene de que el castigo, por romper un acuerdo, lleva a una guerra de precios para siempre. Sin embargo, no está claro que ésta sea una amenaza creíble (pasados varios periodos de guerra de precios, es lógico que las empresas piensen que más vale volver al acuerdo inicial).

43. ESTRUCTURA DE MERCADO Y COLUSIÓN

¿Cuál es la relación entre la estructura de mercado y la posibilidad de colusión? La primera idea, y también la más obvia, es que, cuanto más concentrado sea un mercado, mayores posibilidades de colusión. Los motivos son varios. Si se trata de acuerdos explícitos, es evidente que los costes de establecer el acuerdo son tanto menores cuanto menor sea el número de empresas que intervienen. Por otro lado, en una situación de información imperfecta, la vigilancia del acuerdo también parece más fácil con un número pequeño de empresas.⁷ La evidencia empírica parece confirmar esta idea. Procediendo a una regresión, con datos seleccionados, entre el índice de Lerner y el grado de concentración, se observa, en general, una relación creciente, cosa que sería de esperar a la vista del análisis del capítulo anterior. Sin embargo, se encuentra una discontinuidad (aumento del índice de Lerner) para valores del índice de concentración del orden de $C_4=70\%$ o $C_2=30\%$, lo que parece implicar la existencia de acuerdos de colusión en mercados muy concentrados.⁸

Un segundo elemento de la estructura de mercado que tiene gran importancia, aunque es quizá menos evidente, es la asimetría entre las empresas. Cuando, por ejemplo, el nivel de productividad de una de las empresas es muy superior al de otra, el establecimiento de un acuerdo de colusión lleva a un compromiso entre la eficiencia y la equidad: la maximización de la eficiencia del cártel lleva a que la empresa más productiva tenga una cuota de mercado superior, que incluso puede

⁶Cfr. George J. Stigler, "A Theory of Oligopoly", *Journal of Political Economy* 72(1964), 44-61.

⁷George J. Stigler, *op. cit.*, presenta un modelo de colusión en el que la estabilidad (en probabilidad) es una función creciente del índice de Herfindahl.

⁸Véase, por ejemplo, John E. Kwoka, Jr., "The Effect of Market Share Distribution on Market Performance", *Review of Economics and Statistics* 61 (1979), 101-9. Véase también George A. Hay & Daniel Kelley, "An Experimental Survey of Price-Fixing Conspiracies", *Journal of Law and Economics* 17 (1974), 13-38.

llegar al 100%. Con todo, los motivos de equidad parece que dictan que las dos empresas tengan cuotas de mercado comparables. Y esto es especialmente importante cuando los pagos compensatorios no son posibles, porque, por ejemplo, están prohibidos.

Como ilustración consideremos un ejemplo de un duopolio en el que las empresas fijan las cantidades. En la Figura 4.1 las empresas tienen el mismo coste marginal; mientras que, en la Figura 4.2, la empresa 2 tiene un coste marginal superior, con lo que su curva de reacción está más cerca del origen. Ambos gráficos representan las curvas de isobeneficio de cada empresa correspondientes al equilibrio de Cournot.

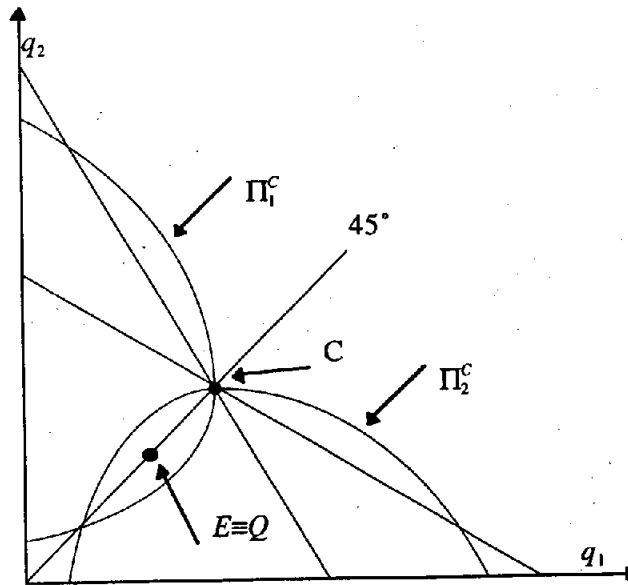


Figura 4.1: Cartel eficiente y cartel equitativo: Duopolio simétrico

Veamos primero el caso simétrico en la Figura 4.1. (i) El equilibrio de Cournot viene dado por el punto C. En este punto, cada empresa recibe beneficios por el valor de $\Pi_1^C = \Pi_2^C$. (ii) Un **cartel eficiente** es un cartel en el que se maximizan los beneficios conjuntos de las empresas. Dada la simetría de la Figura 4.1 y el hecho de que los costes marginales son constantes, cualquier punto tal que $q_1 + q_2 = Q^M$ corresponde a un cartel eficiente; y el punto E representa una de esas soluciones (Concretamente la que hace que las cuotas de mercado sean iguales). (iii) Por último, un **cartel equitativo** se define por la condición $q_1 = q_2$. Un cartel equitativo es óptimo cuando maximiza el beneficio total de las empresas sujeto a la restricción de que sea equitativo. Como existe un cartel eficiente que es equitativo —en el

punto E -, el cártel equitativo óptimo, Q , tiene que coincidir con E . En esta situación el beneficio de cada empresa es superior al beneficio en una situación de equilibrio. De hecho el punto Q se encuentra al oeste de Π_1^c y al sur de Π_2^c .

Supongamos que la empresa 2 tiene un coste marginal superior a la empresa 1, tal como viene representado en la Figura 4.2. (i) El equilibrio de Cournot, una vez más, viene representado por la intersección de las curvas de reacción en el punto C , con beneficios para las empresas iguales a Π_1^c y Π_2^c . (ii) Como la empresa 1 tiene un coste marginal inferior, el cártel eficiente corresponde a que sólo produzca la empresa 1, siendo q_1 igual a la cantidad de monopolio (punto E). Los beneficios de las empresas vienen dados por $\Pi_1 = \Pi_1^m > \Pi_1^c$, y $\Pi_2 = 0 < \Pi_2^c$. En consecuencia, *el beneficio de la empresa menos eficiente es menor en el cártel eficiente que en la situación de equilibrio no cooperativo*. (iii) El cártel equitativo óptimo viene dado por el punto $Q \neq E$, siendo los beneficios de las empresas $\Pi_1^Q < \Pi_1^c$, y $\Pi_2^Q > \Pi_2^c$. De hecho, *el punto Q se encuentra al este de Π_1^c y al sur de Π_2^c . Luego, el beneficio de la empresa más eficiente es menor en el cártel equitativo que en la situación de equilibrio no cooperativo*.

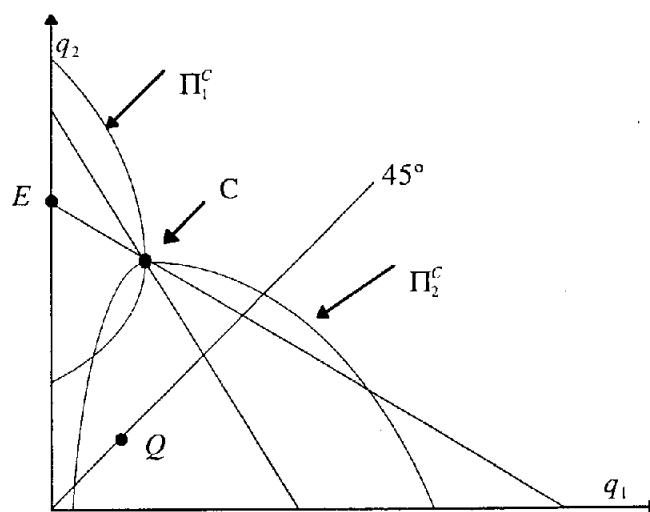


Figura 4.2: Cártel eficiente y cártel equitativo: Duopolio asimétrico

En conclusión, en un duopolio suficientemente asimétrico, ni el cártel eficiente ni el cártel equitativo constituyen acuerdos posibles, porque en cada caso una de las empresas prefiere el equilibrio no cooperativo al acuerdo del cártel.

Un ejemplo de este tipo de situación es el de transporte aéreo internacional. El acuerdo de las Bermudas de 1946, estableció una serie de acuerdos bilaterales entre las empresas nacionales. En la mayoría de los casos, se trataba de un cártel equitativo: los vuelos entre cada par de países se repartían por igual entre las respec-

tivas compañías nacionales. Recientemente, contando con el éxito de la política americana de *open skies*, y en la expectativa del mercado único europeo, se ha comenzado un movimiento a favor de liberalizar el transporte aéreo. En las conversaciones sobre la revisión de los acuerdos existentes es notoria la divergencia de puntos de vista entre las compañías relativamente más eficientes (*British Airways*), partidarias de un proceso rápido y radical de liberalización, frente a las compañías menos eficientes (*Alitalia*), que tienden a favorecer el *status quo*. Esta diferencia de puntos de vista corresponde en buena medida al conflicto entre eficiencia y equidad al que hacemos referencia aquí.

4.4. FACTORES INSTITUCIONALES Y COLUSIÓN

Además de los elementos estructurales a los que hemos hecho referencia, hay una serie de características institucionales específicas de cada mercado que tienden a favorecer situaciones de colusión. En muchos casos se trata de reglas que, aunque aparentemente favorecen al consumidor, terminan por perjudicarlo en la medida en que aumentan las posibilidades de colusión.⁹

		Empresa 2	
		E	R
Empresa 1	E	90	-10
	R	100	70

Cuadro 4.2: Inestabilidad del un acuerdo de cártel sin la cláusula del consumidor más favorecido

■ **Cláusula del consumidor más favorecido.** Esto significa que el vendedor promete a cada comprador que, si el precio del artículo que ha comprado baja posteriormente, entonces el comprador tiene derecho a que se le devuelva la diferencia de precios. Esto es, el consumidor tiene la garantía de que obtendrá el precio más bajo que fije la empresa para ese producto (normalmente a lo largo de un periodo de tiempo).

Supongamos que en la primera parte de un determinado periodo, las dos empresas de un duopolio fijan un precio elevado (*E*). Al fijar el precio durante la segunda parte del periodo, las empresas tienen dos posibles acciones: seguir con el precio alto, o reducirlo (*R*). En esta segunda parte del juego, si no hay ninguna cláusula contractual, los beneficios de las empresas vendrían dados por el Cuadro 4.2, que muestra una situación de dilema del prisionero. Tal como ya hemos visto, lo mejor que puede hacer cada una de las dos empresas es fijar un precio bajo.

Sin embargo, si una empresa tiene un contrato con sus compradores del tipo del consumidor más favorecido, y, en el segundo periodo, fija un precio bajo, se verá

⁹Además de los casos que presentamos aquí, véase el Ejercicio 4.9.

obligada a pagar a los consumidores del primer periodo la diferencia de precios. Supongamos que esto corresponde a un valor de 20. Entonces, el beneficio de cada empresa en la segunda parte del periodo, incluyendo las eventuales compensaciones a los clientes de la primera parte, forman la matriz indicada en el Cuadro 4.3. Como se puede ver, aunque (R,R) sigue siendo un equilibrio de Nash, también lo es ahora (E,E) .

Por último, supongamos que las empresas efectivamente juegan el equilibrio (E,E) durante la segunda parte del periodo. Entonces, volviendo al análisis al comienzo del periodo, se cumple que (E,E) también constituye un equilibrio de Nash en este estadio del juego. De hecho, si la empresa escoge R en la primera parte del juego recibe 100; pero sabe que, en la segunda parte, recibirá sólo 70, consiguiendo un total de 170;¹⁰ mientras que, escogiendo E en los dos periodos, su beneficio será 180.

		Empresa 2	
		E	R
Empresa 1	E	90	100-20
	R	100-20	70-20

Cuadro 4.3: Inestabilidad del un acuerdo de cártel con la cláusula del consumidor más favorecido

Como consecuencia el precio se mantiene al nivel más elevado, por lo que la cláusula del cliente más favorecido no se invoca nunca. El único resultado de la cláusula es que un acuerdo que era inestable llega a ser estable.¹¹

■ **Derechos anti-dumping.** La práctica del *dumping* –vender en el mercado externo a un precio inferior al coste marginal– se considera una forma de competencia desleal. En consecuencia, una empresa del país importador tiene el derecho a exigir el cobro de derechos arancelarios *anti-dumping* siempre que consiga probar la existencia de ese tipo de estrategia. En la práctica es muy difícil obtener estimaciones del coste marginal, por lo que se usa el precio interno como término de comparación. De este modo, si el precio del bien importado fuese significativamente inferior al precio del bien en el país de origen, existen razones para sospechar la práctica del *dumping*.

En muchas ocasiones, la posibilidad de invocar la ley *anti-dumping* no tiene otro efecto que facilitar la colusión entre las empresas de los dos países. Suponga-

¹⁰El motivo por el que recibe 70 en la segunda parte es el siguiente: al escoger R en la primera parte, el juego del segundo periodo es como el del Cuadro 4.2 (no hay cláusula para devolver el dinero), de donde R es una estrategia dominante en la segunda parte; consciente de este hecho, también la empresa rival prefiere escoger R en la segunda parte del periodo.

¹¹Cfr. Steven Salop, "Practices that (Credibly) Facilitate Oligopoly Coordination", en J. Stiglitz y F. Mathewson, *New Developments in the Analysis of Market Structure*, Cambridge, Mass. The MIT Press, 1986.

precios.
de cada
impensa-
Cuadro
también
equilibrio
al co-
le Nash
arte del
quiendo
lo será

mos para simplificar que existe una empresa en cada país. Las empresas fijan los precios secuencialmente, comenzando por la del país importador (p y p^*). Después, la empresa del país importador decide invocar o no invocar la ley *anti-dumping*. Si lo hace, el gobierno aplica una tasa arancelaria al bien importado por la diferencia de precios ($p-p^*$). El bien es homogéneo y los costes marginales son constantes e iguales para las dos empresas (c).

Si no hay ley *anti-dumping*, el equilibrio es $p=p^*=c$.¹² Sin embargo, si existe una ley *anti-dumping*, el equilibrio consiste en fijar el precio $p=p^*=p^M$. De hecho, la estrategia de la empresa exportadora será siempre fijar un precio igual al de la empresa rival: cualquier valor inferior será compensado con un derecho arancelario, teniendo como consecuencia una disminución de la demanda. Conociendo este comportamiento, la estrategia de la empresa del país importador es también fijar el precio de monopolio.

El resultado es que la imposición de una ley *anti-dumping* lleva a que el precio suba de c a p^M . Y, en equilibrio, la ley nunca será invocada.¹³

■ **Cláusulas de rescisión.** El traspaso de jugadores de fútbol entre equipos se realiza por medio de los clubes implicados. Por ejemplo, si el Real Madrid quiere un jugador del Barcelona tiene que pagarle una cantidad que, casi siempre, suele ser muy alta. La justificación teórica para este sistema es la necesidad de compensar al club por la formación del jugador. Sin embargo, un resultado más claro de estas cláusulas es el aumento del poder de negociación de los clubes a la hora de firmar el contrato.

Veamos un ejemplo sencillo. El jugador A es pretendido por el Barcelona y el Real Madrid. Supongamos que el valor que tiene el jugador tanto para el Barcelona como para el Real Madrid es $v > p$. Los dos clubes presentan sus ofertas simultáneamente al jugador. Sin cláusula de rescisión, el equilibrio de Nash sería $p_1=p_2=v$ (competencia à la Bertrand), y el jugador recibiría p . Pero, si se establece una cláusula de rescisión por valor de t , y el Barcelona contrata primero al jugador A, al Barcelona le bastaría pagar $v-t+\epsilon$, con ϵ pequeño, para contratar al jugador A y para evitar que el Madrid lo contrate. Las cláusulas de rescisión levantan una barrera a la transferencia de jugadores, y por lo tanto aumentan el poder de mercado de los clubes a la hora de negociar los contratos. El resultado es que se paga menos a los jugadores del valor real que tienen para los clubes.

45. ESTIMACIÓN DEL PODER DE MERCADO

Del análisis de este capítulo y del anterior se puede concluir que la solución de equilibrio en oligopolio puede, en principio, variar desde la solución más competi-

¹²Existen otros equilibrios (¿cuáles?), pero éste es el más razonable, por motivos que no vamos a ver aquí.

¹³En la práctica, esa ley se invoca con relativa frecuencia. Sin embargo, en muchos casos (40% en los Estados Unidos) el derecho arancelario no llega a aplicarse porque la empresa exportadora *voluntariamente* sube el precio a niveles semejantes a los de las empresas rivales. Cfr. Thomas J. Prusa, "Why Are So Many Antidumping Cases Withdrawn?", *Journal of International Economics* 33(1992), 1-20.

do

e la
e la

do

pe-

o a

ar

a-

le

t-

tiva (Bertrand) hasta la solución más monopolística (colusión perfecta). ¿Cómo identificar la solución en cada mercado concreto? En lo que respecta a la metodología utilizada, es posible distinguir dos enfoques diferentes de esta cuestión: el estudio de casos y la estimación econométrica.

■ **Enfoque cualitativo/ estudio de casos.** El estudio de casos consiste en un análisis esencialmente cualitativo del mercado y de las empresas que lo constituyen. Se da especial importancia a los aspectos institucionales específicos de cada sector. Las entrevistas a ejecutivos, especialistas, etc, constituyen la, o una de las, fuentes principales de información.

Dentro de este primer enfoque, el **esquema de Porter** merece una mención especial, debido a su popularidad.¹⁴ En cierto sentido, el clásico *Competitive Strategy* no es más que una traducción cualitativa de los modelos formales tratados en la Economía Industrial —lo que, dicho sea de paso, tiene gran mérito—. ¹⁵ Por otro lado, el esquema de Porter va más lejos del enfoque típico en Economía industrial. Porter clasifica los factores que influyen en el grado de competencia en cinco grupos: la competencia entre las empresas dentro del mercado (la cuestión central de los Capítulos 3 y 4 del presente texto); la amenaza de los competidores potenciales; la amenaza de los productos y servicios sustitutivos; el poder de negociación de los proveedores; el poder de negociación de los clientes. Algunos de estos aspectos serán tratados en el presente texto, pero ciertamente no con la misma profundidad que en el esquema de Porter.

■ **Estudios econométricos intersectoriales.** Uno de los temas clásicos del análisis empírico en la economía industrial es el de la relación entre concentración y rentabilidad. Como vimos en la Introducción, el punto central del paradigma estructura-comportamiento-resultados es la hipótesis de una relación de causalidad entre los elementos de estructura, comportamiento y resultados. Concretamente, a partir de un cierto patrón de comportamiento, sería de esperar una relación positiva entre la concentración (medida de estructura) y la rentabilidad (medida de resultados).

Muchos autores, comenzando por Joe Bain, procuraron estimar ecuaciones relacionando índices de rentabilidad con índices de concentración, utilizando para este estudio muestras seccionadas y cronológicas.¹⁶ El resultado de estos estudios —varias décadas de trabajo intenso— es poco animante. En primer lugar, se encontraron con problemas de medición estadística de difícil resolución. En particular, los datos estadísticos no reflejaban correctamente la rentabilidad económica de las empresas, bien porque no controlan el riesgo específico de cada sector de la empresa, bien porque la depreciación contable de los activos no refleja la depreciación económica, bien porque muchas empresas pertenecen de hecho a varios sectores, siendo difícil dividir los beneficios totales por cada negocio, bien por otros motivos. En segundo lugar —y en buena parte como resultado del primero—, los resultados obtenidos son en su conjunto poco concluyentes: a veces la relación

¹⁴Michael E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*, New York, Free Press, 1980.

¹⁵El esquema de Porter debe mucho al análisis pionero de Joe Bain, *Industrial Organization*, New York, John Wiley, 1959 (2ª Ed., 1968).

¹⁶Joe Bain, "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *Quarterly Journal of Economics* 65 (1951), 293-324.

3). ¿Cómo
a metodo-
estión: el

te en un
lo consti-
rde cada
a de las,

nención
petitive
tratados
por otro
lustrial.
cinco
central
poten-
gocia-
estos
nisma

álisis
ón y
la es-
lidad
te, a
tiva

de

mes

ara

s -

en-

cu-

de

la

e-

os

or

m

entre concentración y rentabilidad es positiva, pero otras es insignificanemente distinta de cero y, a veces, es incluso negativa.

Aunque se convenga en que hay una relación positiva entre concentración y rentabilidad, hay problemas de indentificación que dificultan la interpretación de los resultados. Bain y otros autores de su escuela defienden que el poder de mercado es tanto mayor cuanto mayor sea la concentración; véase por ejemplo el análisis del principio de la Sección 4.3. En cambio, Demsetz —como otros autores normalmente asociados a la escuela de Chicago— presentan de modo convincente una explicación alternativa: en los sectores donde existan algunas empresas muy eficientes, las cuotas de mercado estarán más concentradas, independientemente de que la solución de mercado en esos sectores se aproxime a la competencia o al monopolio; lo que pasa es simplemente que las empresas más eficientes tienen cuotas de mercado superiores, lo que es beneficioso desde el punto de vista del bienestar social —véase el análisis de un duopolio de Cournot asimétrico en el capítulo anterior—. ¹⁷ Además, la interpretación de Demsetz muestra que el índice de Lerner, medida del grado de poder de mercado, no es en general un buen índice del grado de colusión; frecuentemente los conceptos de colusión y de poder de mercado son erróneamente identificados.

En principio, una forma de discernir entre la hipótesis de la colusión (Bain y otros) y la hipótesis de la eficiencia (Demsetz y otros) sería estimar una ecuación donde la rentabilidad de cada empresa (no del sector) fuese la variable dependiente, y tanto la concentración del mercado como la cuota de mercado de la empresa las variables independientes. La hipótesis de la colusión llevaría a que el primer coeficiente, el de la concentración del mercado, fuese positivo, mientras que la hipótesis de eficiencia llevaría a que el segundo fuese positivo. Sin embargo, los resultados de esta estimación son también poco concluyentes. ¹⁸

Una explicación para la dificultad de identificación de estos estudios econométricos es el problema de la simultaneidad. La relación entre la estructura, comportamiento y resultado no sucede sólo en un sentido, como fue propuesto originalmente por Bain; el comportamiento y los resultados también influyen en la estructura del mercado, bien a través de la entrada y salida de empresas, bien a través de la expansión o contracción de las empresas instaladas.

Para ilustrar este problema, consideremos dos posibilidades extremas. Supongamos primero que la estructura es realmente una variable exógena y que tanto la elasticidad de la demanda como la solución del mercado son iguales en todos los sectores industriales (por solución de mercado se entiende el modelo explicativo, Cournot, por ejemplo). Entonces, la ecuación que hay que estimar es algo parecido a la fórmula de Cowling-Watson, que hemos visto en el capítulo anterior. En tal caso, como ya dijimos, hay efectivamente una relación positiva entre concentración (medida por el índice de Herfindahl) y rentabilidad (medida por el índice de Lerner).

Consideremos ahora otra posibilidad extrema. Supongamos que la variable exógena es ahora el índice de Lerner, lo que podría suceder, por ejemplo, si el go-

¹⁷Cfr. Harold Demsetz, "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics* 16 (1973), 1-9.

¹⁸Un resumen de estos estudios se encuentra en Richard Schmalensee, "Inter-Industry Studies of Structure and Performance", Capítulo 16 de R. Schmalensee y R. Willig, *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, North-Holland, 1989.

bierno fijase los precios. Supongamos, además, que la entrada es libre, de modo que los beneficios de las empresas activas son próximos a cero. Por último, supongamos que la tecnología de cada empresa viene dada por un coste fijo, F , y un coste marginal, c , próximo a cero; el índice de Lerner en este caso es $L=(p-c)/p$. Al aumentar p , aumenta el índice de Lerner, lo que indica que p está positivamente correlacionado con L . Si, para simplificar, suponemos $c=0$, entonces $L=1$, lo que hace el índice de Lerner inservible para medir el poder de mercado. Pero, en este caso, p puede servir como estimación del poder de mercado. Con un abuso de lenguaje, pondremos $L=p$.

Si hay libre entrada, el número de empresas será tal que $pD(p)/n-F=0$. Si el oligopolio es simétrico, el índice de Herfindahl es $H=1/n$. En consecuencia, tenemos:

$$pD(p)/n-F=0$$

$$L = F/(D(p) \cdot H), \quad (4.3)$$

esto lleva a una relación negativa entre concentración y rentabilidad (cuando esta última viene medida por el que hemos llamado índice de Lerner; si considerásemos los beneficios totales, no habría relación, porque los beneficios son siempre próximos a cero).

Para que se pueda resolver el problema de la simultaneidad, es necesario utilizar variables verdaderamente exógenas, como son las condiciones básicas de la tecnología y la demanda del sector. Sin embargo, esas variables no se encuentran normalmente en número y calidad adecuadas como para hacer un análisis intersectorial de la relación entre concentración y rentabilidad que sea suficientemente concluyente.

■ **Estimación econométrica.** En los últimos años, como resultado de una década de desarrollo formal de la teoría del oligopolio (desde 1975 a 1985 *grasso modo*), ha habido un interés creciente por el análisis econométrico del poder de mercado. Habitualmente, el modelo utilizado consiste en una generalización de los modelos estáticos considerados aquí. Supongamos que el índice de Lerner viene dado por:

$$L = \frac{P-C'}{P} = \frac{H\alpha}{\varepsilon}, \quad (4.4)$$

donde H es el índice de Herfindahl, ε la elasticidad de la demanda, y α un parámetro que indica la solución del mercado. Si $\alpha=0$, entonces $L=0$, lo que corresponde a la solución de Bertrand; $\alpha=1$ lleva a que $L=H/\varepsilon$, la solución de Cournot; $\alpha=n$, en un oligopolio simétrico (en el que $H=1/n$), lleva a que $L=1/\varepsilon$, que es la solución de colusión perfecta o monopolio. Los valores intermedios de α indican mayor proximidad a una u otra de las situaciones indicadas.

¿Cómo estimar el valor de α ? Muchas veces es difícil estimar directamente la ecuación (4.4), porque no se conocen los valores de C' y/o de ε . Sin embargo, conociendo variables relacionadas con el valor de C' , es posible obtener una estimación del valor de $\theta \equiv \partial P/\partial C'$. Es sabido que, cuanto más competitivo sea un

equilibrio de mercado, más sensible es el precio a las variaciones del coste marginal, esto es, mayor es θ . En particular, en el caso en que la demanda es lineal ($P=a-bQ$) y el coste marginal es constante (c), se obtienen los valores del Cuadro 4.4.

Equilibrio	precio de equilibrio	θ
Monopolio	$\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}c$	$\frac{1}{2}$
Cournot	$\frac{1}{n+1}a + \frac{1}{n+1}c$	$\frac{n}{n+1}$
Bertrand	$0a + 1c$	1

Cuadro 4.4: Derivada del precio respecto al coste marginal para tres soluciones de oligopolio

Una vez estimado el valor de θ , es posible obtener el valor de α . En el caso lineal, tenemos:

$$\alpha = n \frac{1-\theta}{\theta} \quad (4.5)$$

Se han aplicado variantes de esta metodología a diversos mercados de diferentes países. Por ejemplo, en el mercado japonés del vidrio se estimó, para un tipo de vidrio, un valor de α entre 1 y n , y, para otro tipo de vidrio, un valor ligeramente inferior a 1. En el mercado americano de café torrefacto, el modelo con mayor adherencia consiste en una empresa dominante y un segundo grupo que se comporta *à la Cournot* ($\alpha=1$). En la mayor parte de los casos, el equilibrio de mercado corresponde a una mezcla de las diversas soluciones que hemos visto.¹⁹

Hasta aquí, sólo hemos visto modelos estáticos que, supuestamente, resumen los aspectos dinámicos de la competencia en el mercado. Sin embargo, hay casos en los que es preferible estimar un modelo que considere explícitamente los aspectos dinámicos de la competencia, especialmente las guerras de precios. Por desgracia, esto requiere el uso de técnicas econométricas bastante sofisticadas (Por ejemplo, **modelos con cambio de régimen**), por lo que sólo haremos una breve referencia a dos aplicaciones. Ambas se refieren a modelos de colusión entre un número reducido de empresas. El acuerdo entre las empresas consiste en fijar un precio superior al nivel de competencia y, en caso de que haya sospecha de desvío por parte de una de las empresas, entrar en una guerra de precios durante un cierto periodo. Hablamos aquí de sospecha, porque ambas aplicaciones se refieren a situaciones de información imperfecta en que las empresas forman sus conjeturas sobre los precios de los rivales sobre la base de la demanda que les llega.

¹⁹Cfr. Timothy F. Bresnahan, "Empirical Studies of Industries With Market Power", in R. Schmalensee & R. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, North-Holland, 1989.

La primera aplicación se refiere al mercado americano de transporte ferroviario en el final del siglo XIX. El modelo estimado manifiesta una adherencia estadística notable e indica que las empresas fijan un precio a un nivel semejante al de equilibrio de Cournot (fase cooperativa) o al de equilibrio de Bertrand (guerra de precios).²⁰ La segunda aplicación se basa en el mercado del automóvil americano en la década de los 50. En este caso, la evidencia empírica apunta a una guerra de precios durante el año de 1955 (en este año la producción de automóviles fue un 45% superior a la de 1954 y a la de 1956).²¹

4.6. EJERCICIOS

4.1. Busque una noticia de algún medio de comunicación sobre la industria que usted desee. Con la información disponible, caracterice las condiciones para la formación y mantenimiento de un cártel. ¿Cuál es la evidencia empírica de acuerdos de este tipo en la industria que ha escogido?

4.2. En un mercado con función de demanda $Q=40-P$, hay dos empresas, con costes marginales constantes $c_1=10$ y $c_2=11$. Halle la solución de Cournot y las siguientes soluciones de cártel: (i) Cártel eficiente sin distribución de beneficios entre las empresas. (ii) Cártel eficiente con distribución equitativa de beneficios. (iii) Cártel con cuotas de mercado idénticas. ¿Cuál(es) de las soluciones de cártel le parece(n) factible(s) y por qué?

4.3. Un duopolio tiene función de demanda $P=58-Q/100$. La función de costes de cada empresa es $C=10q$. Están pensado formar un cártel. En el caso de que una empresa no cumpla el acuerdo, tal actuación se detectará inmediatamente con una probabilidad del 10%, y la probabilidad de que no sea detectada es del 90%. Se sabe también que, si el acuerdo se rompe y es detectado, se iniciará una guerra de precios que conducirá a una solución de competencia perfecta. Las tres propuestas para la formación del cártel son producir $Q=2400$, $Q=2600$, $Q=3000$.

a) Determine el beneficio de cada empresa correspondiente a cada propuesta, suponiendo que las cuotas se distribuyen por igual.

b) Determine la cantidad máxima que una empresa podría ganar por no cumplir el acuerdo sin que lo sepa la otra empresa. (Suponga que cada empresa fija la cantidad a producir y que el precio de mercado es determinado por la oferta total)

c) ¿Cuál es su recomendación para ese cártel? (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

4.4*. La elasticidad de la demanda de viajes al extranjero para residentes americanos durante los años 60 fue estimada en aproximadamente -4 . Suponga que ésta es la elasticidad para los viajes entre Nueva York y Londres. Durante los años 60, el cártel de IATA fijaba las tarifas. En IATA estaban incluidas todas las compañías que operaban en el Atlántico norte excepto *Iceland*. La tarifa económica a mitad de los 60 era de \$500 (ida y vuelta).

²⁰Cfr. Robert H. Porter, "A Study of Cartel Stability: The Joint Executive Committee, 1880-1886", *Bell Journal of Economics*, 14 (1983), 301-14.

²¹Cfr. Timothy F. Bresnahan, "Competition and Collusion in the American Automobile Industry: The 1955 Price War", *Journal of Industrial Economics* 35 (1987), 457-482.

a) Halle los ingresos marginales de la ruta Nueva York-Londres.

b) Theodore Keeler estimó que el coste marginal de transportar un pasajero en la ruta Nueva York- San Francisco (5/6 de la distancia entre Nueva York-Londres) era de \$85 la ida. Indique si esta información es consistente con la hipótesis de que IATA maximiza los beneficios de sus miembros. Justifíquelo, indicando también posibles explicaciones para la disparidad de los resultados.

c) Suponga que IATA fija las tarifas que maximizan los beneficios de sus socios. Suponga también que diez compañías participan con cuotas iguales en el mercado Nueva York-Londres. ¿Cuál es el ingreso marginal para una de las compañías tomadas individualmente? ¿Cómo explica el problema de la inestabilidad de los cárteles? (Ejercicio adaptado de otro elaborado por Jeremy Bulow).

4.5. Siguiendo a Carlton y a Perloff²², se pueden considerar cuatro teorías sobre el comportamiento de la OPEP: (i) La OPEP es un cártel que maximiza el beneficio. (ii) Arabia Saudí es una empresa dominante. (iii) La OPEP tiene otros objetivos distintos a la maximización del beneficio. (iv) El mercado del petróleo es competitivo.

Presente argumentos en defensa de cada una de estas teorías.

4.6. Comente el siguiente texto adaptado de *The Economist*, 11 de noviembre de 1989.

"La industria química tiene una larga historia de comportamiento no competitivo. En los años 20, las grandes empresas firmaron un acuerdo para la división del mercado: La *Imperial Chemical Industries* operaba en Gran Bretaña y en todo su imperio. Las compañías alemanas en Europa central y la *Du Pont* en los Estados Unidos y el resto del mundo. Estos acuerdos deberían haberse acabado hace muchos años, cuando pasaron a ser ilegales. No obstante, los viejos hábitos tardan en desaparecer...

La reputación de un comportamiento no competitivo en esta industria se refuerza con los tres encuentros anuales entre los representantes de estas empresas (uno para dirigentes, otro para vendedores y otro para estrategias de *marketing*).

Actualmente se rumorea que la Comisión Europea abrirá un proceso contra *ICI*, *Solvay* y otros gigantes del sector europeo, alegando que están formando un cártel en el mercado de un determinado producto químico.

En su defensa, las empresas implicadas argumentan que cualquier producto puede ser vendido por un gran número de empresas y que los seis mayores productores nunca llegan a más del 45% del mercado. Los miembros de la Comisión responden que esto no impide la colusión. Por otro lado, estas empresas afirman que los cambios en la economía se manifiestan a través de cambios en los precios lo que implica que los precios no se han elevado artificialmente".

4.7*. En un mundo donde proliferan los sistemas operativos incompatibles, el nacimiento de *Open Software Foundation* (OSF), cuyo objetivo básico y principal es el establecimiento de una versión estandarizada del sistema operativo *Unix*, fue aplaudido por muchos. Sin embargo, hay quien vea en esta asociación (que incluye a *IBM*, a *Digital* y a *Hewlett-Packard*, entre otras empresas) una amenaza a la competitividad del mercado del *software*

²²Cfr. Dennis Carlton y Jeffrey M. Perloff, *Modern Industrial Organization*, Londres: Scott, Foresman, 1990, (apéndice 9B).

(*The Economist*, 5 de mayo de 1990) Como regulador de la industria, preocupado por la eficiencia económica del sector, ¿cuáles son los principales conflictos en esta polémica?

4.8. En el ámbito de la UE, todos los ciudadanos de la CEE tienen el derecho a trabajar en cualquier país de la Comunidad. Esto preocupa a los clubes de fútbol porque piensan que los ricos clubes de España e Italia podrán comprar a sus mejores jugadores. Por ejemplo, la Juventus pagó tres millones de libras por el galés Ian Rush en 1986.

En una tentativa de satisfacer a los clubes de los países que pagan menos a sus jugadores, la UEFA decidió que ningún club que juegue en competiciones europeas podrá alinear a más de cuatro jugadores extranjeros. (cfr. *The Economist*, 7 de mayo de 1988).

a) ¿Quiénes son los principales beneficiados con la decisión de la UEFA y por qué?
¿Cuál será la posición de los grandes clubes italianos o españoles?

b) ¿Cuál sería su reacción ante esta medida si fuese comisario de la CEE?, ¿Y si fuese presidente de un gran club español?

4.9. En algunos países, las autoridades monetarias obligan a que en cada sucursal bancaria se publiquen en lugar visible las condiciones que el banco practica en sus operaciones y servicios a los clientes, ¿qué impacto piensa usted que tendrá esta medida sobre el bienestar de los consumidores?

4.10. Los sectores portugueses de textiles, vestuario y calzado se caracterizan por (i) una baja concentración (el valor de C_4 se encuentra entre 10 y 20%); (ii) elevadas tasas de exportación (cerca de la mitad de la producción se exporta); (iii) Un gran poder de mercado por parte de la demanda debido a las distribuidoras internacionales.

A través de estimaciones econométricas con datos de 380 empresas (que representan la mitad de las ventas totales de esos sectores), se estima que, cuando la cuota de mercado de una empresa aumenta en un 1%, sus márgenes aumentan en un 0.7% aproximadamente.²³
¿Cómo explica estos resultados?

²³ Alberto Castro y Antonio Brandão, "Does Firm Market Share Matter in Open Competitive Industries? the Case of the Portuguese Textile, Clothing and Footwear Industries", presentado en la 17ª Conferencia anual del E.A.R.I.E., Lisboa, Septiembre de 1990.

la
en
ue
la
us
irá
e?
se

CAPÍTULO 5

BARRERAS DE ENTRADA

estructuras de mercado {
• tecnología
• comportamiento estratégico
• información

5.1. INTRODUCCIÓN

Como introducción a este capítulo, vamos a considerar el problema de indeterminación que se da en la solución del modelo de competencia perfecta. El problema es fácil de enunciar: supongamos que hay libre entrada y rendimientos constantes a escala (RCE), ¿cuál es el número de empresas y qué dimensión tienen en el equilibrio a largo plazo? Como sabemos, para que se cumpla la hipótesis de atomidad, siempre que sea suficientemente grande el número de empresas, y la dimensión de cada empresa sea suficientemente pequeña, este problema se resuelve en una indeterminación: cualquier número y distribución de dimensiones es consistente con las propiedades del equilibrio de competencia perfecta, y en concreto con que todas las empresas tengan beneficios nulos.¹

Para que la teoría pueda tener algún poder explicativo, es necesario cambiar algunas de las hipótesis del modelo de competencia perfecta. En este capítulo nos vamos a centrar en tres aspectos: la tecnología, el comportamiento estratégico y la información. El primero corresponde al abandono de la hipótesis de rendimientos constantes a escala; el segundo, a la negación de la hipótesis de atomidad; y el tercero, a la alteración de las hipótesis sobre información perfecta y libre acceso a las diferentes tecnologías productivas.

Sin embargo, tenemos que resaltar que la tecnología, el comportamiento estratégico y la información son sólo algunos de los factores determinantes de la estructura de mercado. Además, hay todo un conjunto de factores que podemos llamar genéricamente **factores legales y políticos**, y que se presentan normalmente bajo la forma de barreras legales a la entrada. La situación de **monopolio natural** a la que nos referimos en el capítulo inicial es un caso concreto en el que el Estado puede intervenir (por ejemplo en los casos de correos y telecomunicaciones, electricidad, agua, algunos sistemas de transportes). Más recientemente, la intervención gubernamental en este ámbito se ha dirigido principalmente a la promoción de la investigación y el desarrollo (I+D). Algunos ejemplos de estas políticas son el sistema de patentes, los grandes programas y subsidios a la investigación (especialmente en la CEE), las cláusulas de excepción al régimen anti-monopolio para los acuerdos de investigación (en USA), etc. Todas estas medidas tienen un efecto directo sobre la estructura de mercado.

¹Cfr. Robert E. Lucas, "Adjustment Costs and the Theory of Supply", *Journal of Political Economy* 75 (1967), 321-34.

La exclusión de todos estos factores en el presente estudio no significa en modo alguno que se trate de factores secundarios; en ciertos casos, son los más importantes. Sin embargo, el estudio del papel del Estado lo dejamos fuera de este capítulo, siendo retomado en el último del libro.

■ **Barreras a la entrada, barreras a la salida y barreras a la movilidad.** El estudio de los factores determinantes de la estructura de mercado se encuentra frecuentemente asociado al concepto de **barreras a la entrada**. Por desgracia, no es posible encontrar una definición de barreras a la entrada en la que todos los autores concuerden. Para Bain, hay barreras a la entrada en la medida en que, en el largo plazo, las empresas instaladas puedan fijar precios por encima del coste medio mínimo, sin que esta práctica lleve a que entren nuevas empresas en el mercado.² Stigler, por otro lado, defiende que las barreras a la entrada pueden ser definidas como costes de los que están libres las empresas que ya están en el mercado, pero en los que tienen que incurrir las empresas que desean entrar.³

Tanto la definición de Bain como la de Stigler tienen problemas. Consideremos por ejemplo el caso de un "monopolio natural", entendido aquí como un mercado en el que una empresa puede ser rentable si fuese monopolista, pero no si tuviese la competencia de una segunda empresa (ésta no es la definición más común de monopolio natural). En el equilibrio a largo plazo de este mercado, sólo habrá una empresa; y ésta, probablemente, fijará un precio superior al mínimo de los costes medios. En consecuencia hay barreras de entrada según la definición de Bain. Sin embargo, este equilibrio es compatible con que la empresa instalada, y las entrantes potenciales, tengan acceso a la misma tecnología, con lo que no habría barreras a la entrada según la definición de Stigler. ¿Cuál es, pues, la definición correcta?

Hay problemas semejantes en la definición de las barreras a la salida y las barreras a la movilidad. Se dice que hay **barreras a la salida**, cuando una empresa instalada tiene que incurrir, directa o indirectamente, en un coste para salir del mercado. Por ejemplo, si se abandona una explotación minera, aparece el coste de cerrar la mina; éste es un coste directo. Una empresa propietaria de capital físico no amortizado -y específico del negocio- que quiera salir del mercado, incurre en un coste de oportunidad por no ser posible vender ese capital o aplicarlo en actividades alternativas; éste es un coste indirecto.

El concepto de **barreras a la movilidad**, por último, intenta generalizar los conceptos de barreras a la entrada y a la salida. En un segmento determinado de un mercado no entran sólo empresas completamente nuevas, sino empresas que ya operaban en otros segmentos u otros mercados. Según R. Caves y M. Porter, lo que impide a las empresas elegir libremente un segmento u otro es el hecho de que tienen activos con utilidad específica para el segmento en que se encuentran. Es precisamente la existencia de estos activos específicos lo que constituye las llamadas barreras a la movilidad (de este modo, el concepto de barreras a la movilidad se aproxima a la definición de Stigler de barreras a la entrada).⁴

²Joe Bain, *Industrial Organization*, New York: Wiley, 1968.

³George Stigler, *The Organization of Industry*, Chicago: University of Chicago Press, 1983.

⁴Richard E. Caves y Michael E. Porter, "From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition", *Quarterly Journal of Economics* 91 (1977), 241-67.

Bain

Stigler

costo
directo
costo
indirecto

Activos con
utilidad
específica

A lo largo de este capítulo, dejaremos la cuestión de la definición formal del concepto de barreras a la entrada en un segundo plano. Esto es así, porque el objetivo del capítulo consiste, a pesar de la elección del título, en el estudio de los factores que determinan la estructura del mercado, sean tecnológicos o estratégicos, sin detenernos excesivamente en cuestiones de terminología.

5.2. TECNOLOGÍA — economías de escala

Los factores tecnológicos relevantes para la determinación de la estructura de mercado se relacionan con el concepto de **economías de escala**. La idea subyacente al concepto de economías de escala es que la eficiencia productiva es mayor cuando las empresas son mayores. Comenzaremos esta sección con una definición, en sentido estricto, del concepto de economías de escala, haciendo referencia, además, a otros conceptos relacionados, que también son consistentes con la idea de "cuanto mayor, mejor".

5.2.1. Definición de economías de escala

Supongamos que la función de producción, f , de cada empresa es homogénea de grado θ ; es decir:

$$q = f(\lambda x) = \lambda^\theta f(x) \quad (5.1)$$

donde x es la cantidad del factor productivo y $\lambda > 0$ es un factor multiplicativo cualquiera.⁵ Para que haya rendimientos constantes a escala, es necesario que $\theta=1$: duplicando ($\lambda=2$) la cantidad de factor productivo, la producción también se duplica. Sin embargo, en muchas ocasiones nos encontramos que el valor de θ es mayor que uno. En tal caso, estamos en una situación de **rendimientos crecientes a escala**: duplicando ($\lambda=2$) la cantidad del factor productivo, la producción crece más del doble, concretamente se multiplica por $2^\theta > 2$. Esta situación se llama también **economías de escala**. El valor de θ , a su vez, se denomina **grado de economías de escala**.

Con frecuencia se estudia si hay economías de escala utilizando la función de costes en lugar de la función de producción. Cuando hay economías de escala, el coste total de duplicar la producción es menor que el doble de los costes; o lo que es lo mismo, la elasticidad del coste en relación al nivel de producción es inferior a la unidad. De hecho, tomando $\lambda=x$ y $x=1$ en (5.1), tenemos:

$$q = x^\theta f(1) \quad (5.2)$$

de donde

$$\ln q = \theta \ln x + \ln f(1) \quad (5.3)$$

⁵La hipótesis de homogeneidad simplifica el análisis considerablemente; sin embargo, para lo que se considera en esta sección, no es necesario que la función de producción sea homogénea.

y, además,

$$\varepsilon_{xq} \equiv \frac{\partial \ln x}{\partial \ln q} = \frac{1}{\theta}. \quad (5.4)$$

Si el coste, w , del factor productivo fuese constante, entonces la elasticidad del coste total $C=wx$ con relación al nivel de producción también vendría dada por $1/\theta$:

$$\varepsilon_{Cq} = \frac{\partial \ln(wx)}{\partial \ln q} = \frac{1}{\theta}. \quad (5.5)$$

De este modo, se concluye que hay rendimientos crecientes a escala si, y sólo si, la elasticidad del coste en relación al nivel de producción fuese inferior a 1. Luego, las dos nociones de economías de escala son idénticas.

Por último, recordemos que la elasticidad de la función de costes se puede interpretar como el cociente entre el coste marginal y el coste medio:

$$\varepsilon_{Cq} = \frac{\partial C}{\partial q} \frac{q}{C} = \frac{C'}{CMe}. \quad (5.6)$$

De esta forma, las siguientes proposiciones son equivalentes:

- ♦ Hay rendimientos crecientes a escala.
- ♦ Hay costes decrecientes a escala.
- ♦ El grado de homogeneidad de la función de producción es mayor que 1.
- ♦ La elasticidad de la función de costes con respecto a la producción es menor que 1.
- ♦ La función de coste medio es decreciente;
- ♦ El coste marginal es inferior al coste medio.

Por otro lado, las proposiciones anteriores *no son* equivalentes a las siguientes (aunque estén bastante relacionadas):

- ♦ La función de coste marginal es decreciente
- ♦ La función de costes es **subaditiva**, propiedad que significa que el coste de producir la cantidad q con una sola empresa es inferior al coste de producir la misma cantidad con dos o más empresas.

Tal y como vimos en la introducción de esta sección, la idea de que “cuanto mayor, mejor” se caracteriza por conceptos diferentes de las economías de escala, como es el caso de la subaditividad, propiedad muy importante para la definición de monopolio natural. Concretamente, la subaditividad de la función de costes es condición necesaria y suficiente para que un sector sea considerado un monopolio natural.⁶

⁶Cfr. William J. Baumol, “On the Proper Tests for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry”, *American Economic Review* 67 (1977), 43-57.

Escala Mínima Eficiente

En la literatura empírica, es muy común caracterizar las economías de escala a partir del concepto de **escala mínima eficiente**. Se alcanza la escala mínima eficiente (EME) cuando el coste medio se aproxima a su mínimo. Como se puede ver, se trata de un concepto poco preciso desde el punto de vista teórico. La popularidad del concepto para los efectos de análisis empírico se deriva, entre otras cosas, del hecho de que las curvas de coste medio suelen tener una forma de U achatada; esto es, decrecientes hasta un cierto valor (la EME), aproximadamente constantes hasta un segundo valor, y crecientes a partir de ahí.

Hay diversas formas de determinar el valor de la EME. Una posibilidad consiste en estimar econométricamente la función de costes. También se puede obtener la función de costes directamente a partir de estudios de ingeniería y de contabilidad.⁷ G. Stigler sugirió el denominado **test de supervivencia**: en un mercado relativamente competitivo, el precio será fijado en un nivel próximo al coste medio mínimo; las empresas con coste medio superior al precio no conseguirán sobrevivir en el mercado. La EME es entonces un límite inferior de la dimensión de las empresas que sobreviven.⁸

Otros dos conceptos muy importantes son las economías de gama y las economías de experiencia. Hay **economías de gama** cuando el coste de producir conjuntamente las cantidades q_1 y q_2 de dos productos determinados es inferior al coste de producirlas separadamente, esto es:

$$C(q_1, q_2) < C(q_1, 0) + C(0, q_2). \quad (5.7)$$

Un ejemplo trivial de economías de gama es el de los servicios de transporte: el coste de transportar viajeros entre Madrid y Barcelona (en autobús, por ejemplo) es menor si se aprovecha el viaje del autobús que lleva los viajeros de Madrid a Barcelona para traer viajeros de Barcelona a Madrid, en vez de que se vuelva de vacío, y utilizar otro autobús para ese menester, que luego volvería a Barcelona de vacío. Un ejemplo más importante, en el que la existencia de economías de gama es menos evidente, corresponde a la oferta de servicios de telecomunicaciones locales e interurbanas. Este problema tuvo un papel central en la discusión y en la decisión sobre el mantenimiento del monopolio de la AT&T en el mercado americano de telecomunicaciones; es más, el concepto de economías de gama se desarrolló en gran medida motivado por esta discusión.⁹

Las **economías de experiencia**, último concepto que tratamos en esta sección, corresponden a la situación en la que el coste medio de producción es decreciente con la experiencia de la empresa. Los índices de experiencia pueden ser varios, como por ejemplo, la edad de la empresa. Es más común, sin embargo, utilizar la producción acumulada a lo largo del tiempo. Por este motivo, muchos autores se

⁷Esto es, estudios en los que se determinan las cantidades de factores productivos necesarios para producir una cierta cantidad de producto, y, posteriormente, se suman los costes de cada uno de esos factores productivos.

⁸Cfr. George Stigler, "Economies of Scale", *Journal of Law and Economics* 1 (1958), 54-71. Reimpreso en *The Organization of Industry*, Chicago: University of Chicago Press, 1983.

⁹Cfr. John Panzar y Robert Willig, "Economies of Scope", *American Economic Review* 71 (1975), 268-72.

refieren a las economías de experiencia como **economías de escala dinámicas**.¹⁰ Son muchos los sectores en los que la evidencia empírica refleja fuertes economías de experiencia. En este sentido, merecen resaltarse los sectores de la construcción aeronáutica y los semiconductores.

5.2.2. Economías de escala y estructura de mercado

Supongamos que la función de coste total viene dada por $C=F+cq_i$, donde F es el coste fijo, c es el coste marginal, y q_i es la cantidad producida. Esta es la forma funcional más simple que muestra economías de escala. De hecho, el coste medio es $CMe=F/q_i+c$, valor que decrece con q_i . La curva de demanda es $Q=S(a-P)$ o $P=a-Q/S$, donde $Q=\sum q_i$ es la cantidad total. S es una medida de la dimensión del mercado: cuanto mayor sea el valor de S mayor es la demanda; duplicando el valor de S , la cantidad demandada por el mercado, para cada precio, también se duplica.

Con respecto al comportamiento de las empresas, supondremos libre entrada en el mercado y que las empresas activas (es decir, las que entran en el mercado) se comportan como oligopolistas de Cournot.

El beneficio total de cada empresa es:

$$\Pi = (a - Q/S - c)q_i - F. \quad (5.8)$$

Por tanto, la condición de primer orden para maximizar el beneficio es:

$$a - Q/S - c - q_i/S = 0. \quad (5.9)$$

En un equilibrio simétrico ($q_i=q$), suponiendo que hay n empresas ($Q=nq$),

$$q = S \frac{a-c}{n+1}. \quad (5.10)$$

Sustituyendo en (5.8), tenemos:

$$\begin{aligned} \Pi(n) &= (a - Q/S - c)S \frac{a-c}{n+1} - F \\ &= (a - nS \frac{a-c}{n+1} / S - c)S \frac{a-c}{n+1} - F \\ &= S \left(\frac{a-c}{n+1} \right)^2 - F. \end{aligned} \quad (5.11)$$

¹⁰Cfr. Michael Spence, "The Learning Curve and Competition", *Bell Journal of Economics* 12 (1981), 49-70.

Siempre que el beneficio de equilibrio para una empresa activa sea positivo, entrarán empresas en el mercado. Se llegará al equilibrio a largo plazo cuando el número de empresas activas, \hat{n} , cumpla:

$$\Pi(\hat{n}) \geq 0 \text{ y } \Pi(\hat{n} + 1) \leq 0. \quad (5.12)$$

Si igualamos el lado derecho de (5.11) a cero y despejamos n , concluimos que $\Pi(\hat{n}) = 0$ implica:

$$n = (a-c)\sqrt{\frac{S}{F}} - 1. \quad (5.13)$$

Luego, el valor de \hat{n} será:

$$\hat{n} = \left[(a-c)\sqrt{\frac{S}{F}} - 1 \right], \quad (5.14)$$

donde $[x]$ significa el mayor entero menor que x (función característica).

Esta última igualdad nos sirve para ver que \hat{n} es creciente con S y a , y decreciente con c y F : cuanto mayor sea el mercado (a, S), o cuanto menores fuesen los costes (c, F), mayor será el número de empresas activas que es posible "acomodar" en equilibrio. Nada de esto es sorprendente. Sin embargo, la relación entre \hat{n} y S no es proporcional. De hecho, para valores elevados de \hat{n} la relación entre S y \hat{n} es cuadrática: para duplicar el número de empresas en equilibrio es necesario cuadruplicar la dimensión del mercado; o, visto de otra forma: si la dimensión del mercado se duplicase, el número de empresas en equilibrio aumenta aproximadamente un 40% ($2^{0.5} - 1$, para ser más exactos).

¿Y por qué no es proporcional esta relación? Si el precio de mercado fuese constante (en relación al número de empresas), entonces, la relación entre dimensión del mercado y el número de empresas sería homotética. Pero, como el precio no es constante, al aumentar el número de empresas, el mercado se hace más competitivo, esto es, el margen $p-c$ decrece. Siendo esto así, el beneficio variable por unidad de dimensión también decrece, lo que limita el número de empresas que el mercado puede sustentar.

Un segundo aspecto derivado de este modelo es la idea de que los costes fijos (las economías de escala, en general) funcionan como una barrera a la entrada. Esta idea no es, sin embargo, totalmente obvia: si es verdad que el número de empresas decrece con un aumento de F (aumento que lleva consigo un mayor grado de economías de escala), no es menos verdad que un aumento de c (que conduce a un menor grado de economías de escala) implica también una disminución del número de empresas. Lo que es importante es que el número de empresas disminuye cuando se aumenta el grado de economías de escala, manteniendo constante el valor del coste total.

Para comprobar este hecho, consideremos dos situaciones distintas. En primer lugar veremos el caso en que F es próximo a 0, esto es, las economías de escala son prácticamente inexistentes. Sean p_1 , q_1 y n_1 el precio, la cantidad y el número de empresas de equilibrio en este caso. Como $F_1 \approx 0$, y hay libre entrada, tenemos

que $p_1=c_1$ (en caso contrario, el beneficio de la empresa sería positivo). Consideremos ahora el extremo opuesto, $c_2=0$ y $F_2>0$, caso en el que el grado de economías de escala es máximo. Concretamente, supongamos que el valor de F_2 es tal que el coste total de la industria es el mismo, dado el número de empresas y la cantidad de equilibrio, que en el caso inicial: $n_2F_2=n_1q_1c_1, 0$:

$$F_2 = n_1q_1c_1/n_2 \quad (5.15)$$

¿Será sostenible esta situación?; es decir, ¿podrá el mismo mercado, con la nueva tecnología soportar el mismo número de empresas, $n_2=n_1=n$? La respuesta es negativa. Como se ve en (5.10), el precio de equilibrio no depende del coste fijo; sólo depende del coste variable (y de otras variables y parámetros no relacionados con la función de costes). Ahora, en la segunda situación, el coste marginal es inferior. Luego, con el mismo número de empresas, la cantidad de equilibrio q_2 será mayor que q_1 , y el precio de equilibrio, p_2 , será inferior a p_1 . Pero entonces, el beneficio de cada empresa sería:

$$p_2q_2 - F_2 = p_2q_2 - q_1c_1 < p_2q_2 - q_2c_1 = (p_2 - c_1)q_2 < (p_1 - c_1)q_2 \approx 0 \quad (5.16)$$

donde la primera igualdad viene implicada por (5.15). Esto es, el beneficio de cada empresa sería negativo, lo que contradice la hipótesis de que el mercado sustenta n empresas.

* La intuición que está detrás de este resultado es la siguiente: cuanto mayor sea el grado de economías de escala, menor es el valor del coste marginal. Cuanto menor es el coste marginal, menor el precio de equilibrio. Cuanto menor el precio de equilibrio, menor el ingreso total del mercado. Por último, cuanto menor sea el ingreso total, menor es el número de empresas que el mercado puede soportar, para una tecnología dada, manteniendo constante el coste total.

Un caso todavía más extremo se presenta si suponemos que la variable estratégica que eligen las empresas es el precio y no la cantidad, manteniendo la hipótesis de que la función de costes tiene la forma $C=F+cq$. Como vimos en el Capítulo 3, el equilibrio de mercado es tal que, existiendo más de una empresa activa $p=c$. Luego, si entrase más de una empresa en el mercado, $\Pi=(p-c)q-F=-F$, valor negativo si $F>0$. Es decir, basta $F>0$ para que, en equilibrio, sólo entre una empresa en el mercado.

5.23. Economías de escala y rentabilidad

Una de las ideas principales del análisis "estructura-comportamiento-resultados" es el de la relación positiva entre las barreras a la entrada (especialmente las economías de escala) y la rentabilidad de las empresas. Sin embargo, si admitimos que la entrada es libre, se hace difícil justificar esta relación. Para cualquier valor de F , o para cualquier grado de economías de escala, el beneficio de cada empresa, en equilibrio con libre entrada, es aproximadamente igual a cero. Es claro que, cuanto mayor sea el coste fijo de entrada, mayor será el beneficio variable; pero, si incluimos los costes fijos de entrada en el cómputo de la rentabilidad de la empresa —no hacerlo así sería absurdo—, entonces, el beneficio total será aproximadamente nulo debido a la libre entrada.

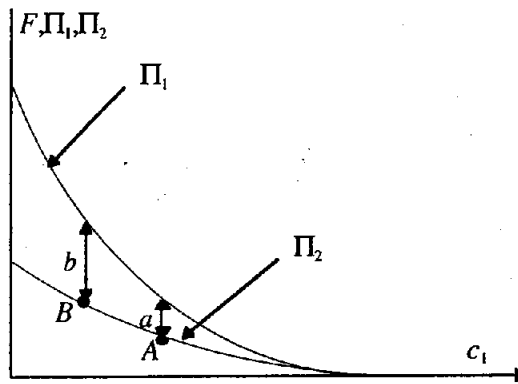


Figura 5.1: Economías de entrada, libre entrada y beneficios

La Figura 5.1 ofrece una primera explicación de esta "paradoja". En esta figura se representan el beneficio del monopolio y el beneficio del duopolio (de Cournot) en función del coste marginal, que, por hipótesis, suponemos constante. (Como vimos en el Capítulo 3, el beneficio de equilibrio es $\Pi_n = (a-c)^2 / (b(n+1))^2$). La cuestión que se pretende responder con esta figura es la siguiente: ¿Cuál es el máximo beneficio que una empresa puede obtener en una situación de libre entrada, y cómo varía ese valor en función del grado de economías de escala? Es fácil ver que las situaciones de beneficio máximo corresponden a la situación de monopolio. Ahora bien, para que exista un monopolio en una situación de libre entrada, es necesario que el coste fijo sea por lo menos igual al beneficio variable de un duopolista, Π_2 .

De este modo, si el eje vertical de la Figura 5.1 midiese el valor de F , tendríamos que todos los puntos a lo largo de la curva Π_2 corresponden a un beneficio nulo en situación de duopolio; es decir, las combinaciones de F y c dadas por la curva Π_2 corresponden a situaciones en las que la estructura de monopolio es consistente con la libre entrada. A lo largo de esta curva, a medida que nos aproximamos al eje vertical (por ejemplo, al punto B desde el punto A), el grado de economías de escala aumenta (nótese que F aumenta y disminuye c). Por otro lado, el beneficio de la empresa monopolista (la diferencia $\Pi_1 - F$, que, por construcción, es igual a $\Pi_1 - \Pi_2$) aumenta también ($b > a$). De este modo, se concluye que cuanto mayor sea el grado de economías de escala, mayor es el beneficio máximo posible en una situación de libre entrada.

Encontramos, pues, una primera justificación para la idea de que las economías de escala constituyen una barrera a la entrada que permite tener beneficios extraordinarios incluso en una situación de libre entrada. Esta justificación, sin embargo, no explica la evidencia amplia y significativa del efecto de las economías de escala sobre la rentabilidad de las empresas; hacen falta explicaciones alternativas.

Un segundo argumento señala el hecho de que las condiciones de mercado (demanda, número de empresas que también pueden entrar, etc.) son frecuentemente desconocidas por las empresas entrantes. Si es así, la decisión de entrar es tanto más arriesgada cuanto mayores sean los costes de entrada (y cuanto más irreversible sea la decisión de entrar, cfr. Sección 5.2.4). Por otro lado, un aspecto

asociado al riesgo de entrada es el coste (y la probabilidad) de financiación. Cuanto mayores sean las economías de escala, mayores son los costes de entrada y mayor es la dificultad de obtener la necesaria financiación. En ambos casos, las empresas que efectivamente entran recogen una recompensa al riesgo que asumen en forma de una mayor rentabilidad esperada.

Por último, un tercer argumento aduce que las empresas ya instaladas emplean estrategias especialmente destinadas a evitar la entrada de nuevas empresas en el mercado. Consideraremos esta posibilidad más adelante en este mismo capítulo; y veremos que la estrategia de poner barreras a la entrada de otras empresas es más fácil cuando hay mayores economías de escala.

5.2.4. Costes fijos y costes irreversibles

Una forma semejante de barrera tecnológica a la entrada viene dada por los llamados "costes irreversibles" o "costes irrecuperables" (o costes hundidos, traduciendo literalmente *sunk costs*).

Un ejemplo clásico de costes irreversibles son los raíles de las vías del tren. Después de instalados, el valor de esta inversión en cualquier aplicación distinta del transporte ferroviario para el que fue diseñado es esencialmente nulo: el coste de recoger esos raíles es probablemente superior al valor que se puede obtener del metal. Por otro lado, el coste de instalación de los carriles es independiente tanto del número de años que duren como del volumen de tráfico que rueda por ellos en ese tiempo.

Un ejemplo clásico de costes fijos no irreversibles es el equipamiento necesario para el transporte aéreo. El caso en que las compañías obtienen los aviones a través del *leasing* es especialmente significativo. En cada periodo de utilización del avión, la compañía tiene que pagar un valor equivalente a su amortización durante ese periodo. El contrato de *leasing* permite que se revise el acuerdo cada año. En tal caso, el coste de equipamiento no es irreversible; más bien es aproximadamente proporcional al tiempo de duración del "proyecto". Se trata, en cualquier caso, de un coste fijo porque, en cada periodo, el coste de equipamiento no depende del número de pasajeros o de cualquier otro índice que mida la producción de la empresa. (Es claro que este análisis está muy simplificado. La amortización de un avión depende del volumen de tráfico, especialmente de las horas de vuelo, por lo que el coste de equipamiento no es exactamente un coste fijo).

¿Cuál es la diferencia entre costes fijos y costes irreversibles? En los dos casos son costes que no dependen del volumen de producción. Pero, además, los costes irreversibles tampoco dependen de la duración del periodo de producción (la vida útil de un producto o de una empresa).

Hay que señalar, sin embargo, que la diferencia entre costes fijos y costes irreversibles es sólo una diferencia de grado. Los costes fijos son independientes del volumen de producción en cada periodo. Pero si alargamos el "periodo", los costes irreversibles pasan a ser costes fijos. Es el mismo problema que aparece en la definición de corto plazo. Normalmente se consideran los costes de capital como costes fijos en el corto plazo, y, en cambio, los costes como el trabajo, materias primas y otros factores de producción se consideran variables a corto plazo. Pero si consideramos un periodo suficientemente corto —un mes, por ejemplo—, entonces los costes de trabajo deben considerarse también como costes fijos. Una vez paga-

dos los salarios del mes, el salario total no depende del volumen de producción de ese mes (suponiendo que el volumen de producción no sea muy elevado).

En último análisis, es todo una cuestión de sentido común. Normalmente se considera como periodo un año. Los costes que se pueden variar a lo largo del año son tomados como costes variables, Los costes que se pueden variar de un año a otro, pero que no pueden variarse dentro de un año, se consideran costes fijos. Por último, los costes que son fijos durante un periodo de varios años, se toman como costes irreversibles.

¿Qué importancia tiene la distinción entre costes fijos y costes irreversibles desde el punto de vista de la determinación de la estructura de mercado? Consideremos el caso de un mercado en que el beneficio de equilibrio con una y dos empresas viene dado por Π^M y Π^D , respectivamente, siendo por hipótesis $\Pi^M > \Pi^D > 0$. Supongamos que el coste fijo de entrada, F , es tal que $\Pi^M > F > \Pi^D$, sin que haya costes variables; esto es, hay beneficios para una empresa pero no para dos (o más) empresas. Ahora bien, dada la falta de coordinación entre las decisiones de entrada de las empresas —el mundo “real” se encuentra bastante lejos de la hipótesis de información perfecta idealizada por la teoría—, es de esperar que, con probabilidad positiva, más de una empresa decida entrar en el mercado en un periodo determinado. Sin embargo, una situación de beneficios negativos sería en este caso necesariamente transitoria: antes o después, una de las empresas tendría que salir del mercado, dejando a la otra en situación de monopolio.

Supongamos ahora que el coste de entrada es un coste irreversible: al entrar en el mercado, cada empresa tiene que pagar la cantidad $S = F/r$ (donde r es el tipo de interés); esto es, cada empresa tiene que pagar el valor actualizado del coste fijo F , en cada periodo futuro. Dada la relación entre F y S , el número de empresas que el mercado puede soportar, *ex ante*, es el mismo: una. De hecho, el flujo de beneficios tanto en situación de monopolio como de duopolio vendría dado por Π^M/r y Π^D/r , por lo que $\Pi^M/r > S > \Pi^D/r$. La diferencia crucial entre esta situación y la de costes fijos es que si, por casualidad, más de una empresa decide pagar el coste irreversible, entonces ya no se pueden echar atrás: como las dos empresas van a pagar S de todas formas, lo mejor que pueden hacer es mantenerse en el mercado, a poco que el beneficio variable sea relevante y esté por encima de cero.

Una segunda consecuencia de la irreversibilidad de los costes de entrada se expresa en el llamado fenómeno de histéresis¹¹ (o de inercia) de las cuotas de mercado en relación a las variaciones de los tipos de cambio. Durante la primera mitad de los años 80, el valor del dólar USA subió muy por encima de su valor a largo plazo. Como resultado de esa sobrevaloración, muchas empresas europeas y japonesas aumentaron sus exportaciones a los Estados Unidos, y el déficit comercial americano subió hasta niveles antes nunca vistos.

La tendencia alcista del dólar se invirtió a partir de 1985. Sin embargo, el déficit americano no bajó tanto como algunos esperaban. Una explicación para esta “paradoja” reside en el hecho de que la actividad de exportación implica una inversión de costes irreversibles destinados a la entrada en mercados externos. Para que se tome una decisión de entrar en el mercado de exportación es necesario que el tipo de cambio se encuentre a un nivel muy favorable, de modo que los beneficios

¹¹Según el diccionario de la Real Academia Española en su edición de 1992, la histéresis es un “fenómeno por el que el estado de un material depende de su historia previa. Se manifiesta por el retraso del efecto sobre la causa que lo produce”.

esperados superen los costes de entrada. Por el contrario, una vez que se ha entrado en el mercado, es necesario que el tipo de cambio baje bastante para que la empresa decida salir de ese mercado, porque, en este caso, lo que interesa es sólo que los costes esperados sean positivos, no que compensen el valor de los costes de entrada.¹²

Una situación similar a la de histéresis en la decisión de exportar es la decisión de abrir y cerrar una mina. En este caso, la variable aleatoria correspondiente es el tipo de cambio y la cotización internacional del metal extraído de la mina.

5.3. COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO

En las secciones anteriores, hemos considerado casos en que las empresas deciden entrar en un mercado simultáneamente; esto es, hemos visto modelos simétricos. Sin embargo, es más habitual que algunas empresas estén ya instaladas, mientras que otras piensan la posibilidad de entrar. Esta asimetría, unida a la hipótesis de que el número de empresas es pequeño, permite la introducción del comportamiento estratégico como barrera de entrada.

5.3.1. Precio límite

Comenzamos con el análisis del problema de una empresa instalada (Empresa 1) que elige la capacidad de producción. Esta empresa, inicialmente en una posición de monopolio, toma la decisión de su capacidad productiva teniendo en cuenta la posibilidad de entrada de una segunda empresa (Empresa 2). En lo que sigue, suponemos que, sea cual sea la capacidad de la empresa instalada, la empresa entrante tiene la expectativa de que, si entra, la empresa instalada utilizará toda su capacidad. Esto corresponde aproximadamente al **postulado de Sylos**.¹³ Más adelante se discutirá si esta hipótesis es razonable o no.

Supongamos inicialmente que el coste de entrada es nulo. Entonces, la decisión óptima por parte de la empresa entrante deberá ser entrar y escoger una capacidad/cantidad producida dada por una curva de reacción como en el modelo de Cournot. Esta curva se representa en la Figura 5.2. Conociendo esta estrategia, la capacidad óptima que instalará la Empresa 1 vendrá dada por el punto de tangencia entre la curva de reacción de la empresa entrante y las curvas de isobeneficio de la empresa instalada. Éste es el punto perteneciente a la curva de reacción de la empresa entrante al que corresponde un mayor beneficio de la empresa instalada. (Recuérdese que el beneficio de la empresa instalada aumenta en la dirección sur, esto es $\Pi \uparrow < \Pi^*$, obteniéndose un máximo en el punto $(Q^M, 0)$). De este modo concluimos que la capacidad óptima para la empresa instalada viene dada por q_1^S , siendo el beneficio correspondiente $\Pi \uparrow$. (Esta solución corresponde al equilibrio de Stackelberg derivado en el Capítulo 3, con la diferencia de que las estrategias consideradas serían capacidad de producción y no cantidades).

¹²Para un análisis formal, véase Richard Baldwin, "Hysteresis in Trade" mimeo, M.I.T., 1986.

¹³Cfr. Paolo Sylos-Labini, *Oligopoly and Technical Progress*, Cambridge: Harvard University Press, 1962.

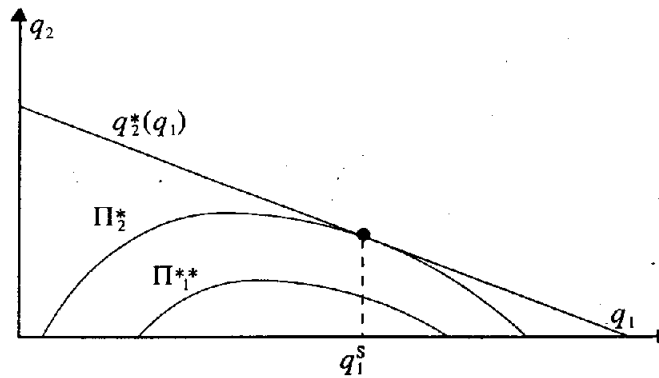


Figura 5.2: Equilibrio sin costes de entrada: entrada no bloqueada

Supongamos ahora que la empresa entrante tiene que soportar un coste de entrada F . En tal caso, como sabemos del estudio del modelo de Cournot, los puntos a lo largo de la curva de reacción de la empresa entrante corresponden a un beneficio decreciente a medida que se va hacia el sudeste, donde el máximo viene dado por $(0, Q^M)$ (beneficio de monopolio) y el mínimo $(Q^C, 0)$ (beneficio variable nulo). Luego existirá un punto a lo largo de la curva de reacción tal que el beneficio variable es exactamente igual al coste de entrada F . Entonces, la nueva curva de reacción de la empresa entrante incluye una discontinuidad en este punto (Cfr. Figura 5.3), esto es, para valores de q_1 superiores a q_1^L , la estrategia óptima de la empresa entrante es no entrar, es decir fijar $K_2 = q_2 = 0$.

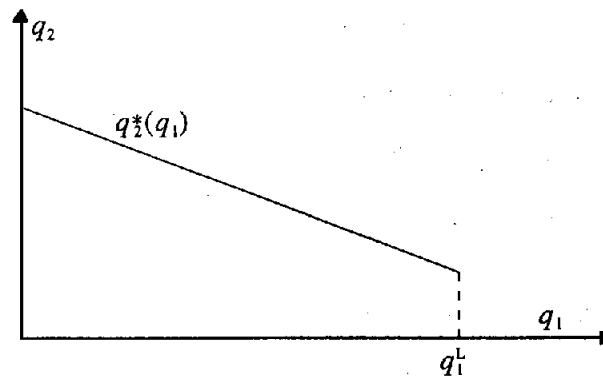


Figura 5.3: Curva de reacción con costes de entrada

Esta discontinuidad de la curva de reacción es crucial para la determinación de la estrategia óptima de la empresa instalada. Como se puede ver en la Figura 5.4, la

curva de isobeneficio de la empresa instalada que intersecta $q_2^*(q_1)$ más al sur es ahora Π_1^{**} . Instalando una capacidad correspondiente a q_1^l , la empresa instalada lleva a que la estrategia óptima de la Empresa 2 sea no entrar. Estamos por consiguiente en una situación en la que la entrada está **bloqueada**.

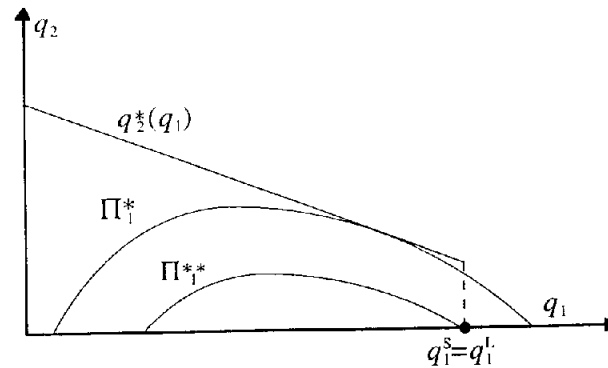


Figura 5.4: Entrada bloqueada

Esta estrategia se designa frecuentemente como **estrategia de precio límite**, queriendo decir con esto que la empresa instalada pone, o amenaza con poner, un precio tan bajo que la segunda empresa no consigue cubrir los costes de entrada. Esta situación se describe en la Figura 5.5. Partiendo de la curva de demanda y conociendo la capacidad fijada por la empresa instalada, q_1^l , se obtiene la demanda residual de la empresa entrante $d_2(q_1^l)$. El valor de q_1^l se escoge de tal forma que la curva de demanda residual sea tangente a la curva de coste medio de la empresa entrante, \bar{c}_2 . El valor del precio resultante de esta estrategia, P^l , se llama entonces, precio límite.

Hay ejemplos relativamente abundantes de empresas monopolistas o dominantes que mantienen un exceso de capacidad. Sin embargo, es difícil atribuir ese exceso de capacidad al objetivo estratégico de bloquear la entrada. Por un lado, el exceso de capacidad puede resultar del deseo de cubrir la demanda también en periodos en los que ésta es anormalmente elevada. Por ejemplo, en la mayor parte de los vuelos de las compañías aéreas se encuentran lugares vacíos, sin que se pueda atribuir este exceso de capacidad a una razón estratégica. Por otra parte, a veces el exceso de capacidad puede resultar, simplemente, como consecuencia de un error de planificación.

Un caso muy discutido en que el exceso de capacidad parece haber seguido un objetivo estratégico de evitar la entrada de nuevas empresas es el de la expansión de la empresa química *Dupont* durante los años 70;¹⁴ pero incluso en este caso se

¹⁴Cfr. Elisabeth Hall, "An Analysis of Preemptive Behavior in the Titanium Dioxide Industry", *International Journal of Industrial Organization* 8 (1990), 469-84.

pueden presentar argumentos diferentes a los del modelo presentado en esta sección.¹⁵

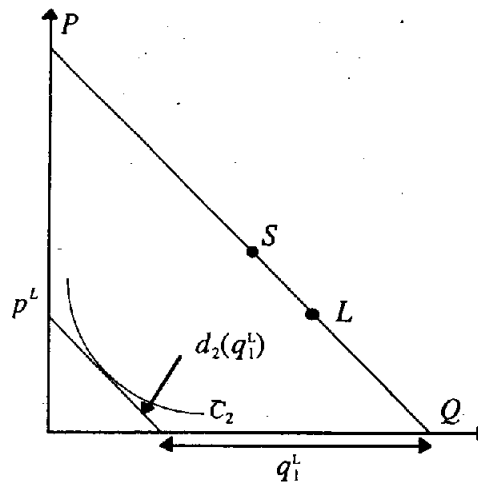


Figura 5.5: Precio límite

■ **Credibilidad.** En el modelo del precio límite se hace la hipótesis de que, si hay entrada, la empresa instalada utiliza toda su capacidad, esto es, $q_1=K_1$. A partir de esta hipótesis, se deriva una solución que corresponde a un equilibrio de Nash: dada la estrategia de la empresa instalada, incluyendo la amenaza de que fijará $q_1=K_1$, la estrategia óptima de la empresa entrante consiste en no entrar. Pero, ¿será creíble esta estrategia? No necesariamente. Supongamos que, tal vez por error, la Empresa 2 entra en el mercado. Dado este *fait accompli*, y suponiendo que las empresas compiten ahora como oligopolistas de Cournot, la cantidad óptima de la empresa instalada corresponde a la cantidad de equilibrio de Cournot, cantidad que no corresponde necesariamente a $q_1=K_1$.

Para que se obtengan soluciones del modelo (en general, equilibrios de Nash) que no tengan el vicio de estar basadas en **amenazas no creíbles** deben elegirse sólo estrategias que sean óptimas pase lo que pase. Formalmente esto corresponde al concepto de equilibrio de Nash perfecto para subjuegos, cuyo estudio no vamos a hacer en este texto.

Hay que advertir, sin embargo, que, aunque el equilibrio que hemos encontrado no sea necesariamente perfecto, es posible encontrar equilibrios perfectos en los

¹⁵Cfr. Pankaj Ghemawatt, "Capacity Expansion in the Titanium Dioxide Industry", *Journal of Industrial Economics* 32 (1984), 145-63.

que hay exceso de capacidad.¹⁶ Además, la credibilidad de una estrategia de precio límite, o de amenaza de expandir la capacidad como disuasión de la entrada, se puede volver a encontrar en el contexto de modelos con información asimétrica. Por un lado, si la Empresa 2 desconociese los costes de producción de la Empresa 1, entonces la Empresa 1 podría tener interés en fijar precios bajos con el objetivo de revelar o señalizar que su coste de producción es bajo, de esta forma desalienta la entrada.¹⁷ Por otro lado, cuando las amenazas de entrada por parte de otras empresas son repetidas, una empresa instalada puede hacer creíble una amenaza aparentemente no creíble —como una guerra de precios u otra práctica predatoria en la que todos pierden—. La idea es que, de esta forma, la empresa instalada gana la reputación de empresa “loca” y/o “irracional”, esto es, una empresa que siempre pelea ante las entradas de otras. Esta reputación, a su vez, permite evitar la entrada en próximos periodos.¹⁸

5.3.2. Proliferación de productos

* El precio, la cantidad y la capacidad de producción no son las únicas estrategias relevantes; además, como veremos en el Capítulo 8, tampoco son las más importantes. En esta sección, consideramos la elección de las características del producto como barrera de entrada de nuevas empresas. El modelo que presentamos aquí es un caso particular (y muy simplificado) del modelo de Hotelling, cuya formulación general se verá en el Capítulo 8.

Supondremos un mercado compuesto por consumidores situados uniformemente en un segmento. El precio fijado por cada empresa es el mismo (por ejemplo, porque es un precio regulado): $p_i = p_j = p$. La elección de los consumidores se hace en función de la localización de las empresas: cada consumidor elige el vendedor más próximo. Si dos vendedores se situasen en el mismo lugar, entonces cada vendedor recibe la mitad de la demanda que recibiría uno sólo en ese lugar. Por otro lado, la variable estratégica de cada empresa se reduce a la localización de los puestos de venta.¹⁹

Supongamos que la elección de localización se da de modo secuencial: la primera empresa, la ya instalada, se sitúa en el lugar que quiere, i ; después, la segunda empresa (entrante), sabiendo donde se ha puesto la primera, se sitúa en la localización j . El único equilibrio de Nash posible es que $i=j=1/2$. De hecho, si la

¹⁶Cfr. Avinash Dixit, “The Role of Investment in Entry Deterrence”, *Economic Journal* 90 (1981), 95-106.

¹⁷Cfr. Paul Milgrom y John Roberts, “Limit Pricing and Entry Under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis” *Econometrica* 50 (1982), 443-59. Sobre la noción de señalización, véase el Ejercicio 8.12.

¹⁸Cfr. David Kreps y Robert Wilson, “Reputation and Imperfect Information”, *Journal of Economic Theory* 27 (1982), 253-79. Paul Milgrom y John Roberts, “Predation, Reputation and Entry Deterrence”, *Journal of Economic Theory* 27 (1982), 280-312.

¹⁹Antes de continuar, es conveniente hacer notar que el fenómeno de localización que estamos viendo se puede considerar de dos formas: por un lado, como localización en el sentido geográfico; y, por otro, como localización en un espacio de posibles variedades de producto (por ejemplo, dulzura de un chocolate). De este modo la elección de localización puede entenderse como elección de una variedad.

primera empresa eligiese $i \neq 1/2$, su cuota de mercado sería inferior a $1/2$ (el valor que se obtiene en equilibrio), porque la Empresa 2 se situaría pegada a la primera por su izquierda o por su derecha.

Supongamos que la primera empresa tiene la posibilidad de escoger más de una variedad antes de que la segunda empresa tome una decisión. Para que el modelo tenga sentido hay que suponer que elegir una nueva variedad tiene un coste F , que cumpla $p/4 < F < p/2$. Si la primera empresa escoge sólo una variedad, entonces su elección óptima es $i = 1/2$ (como antes). El beneficio en equilibrio es $p/2 - F > 0$ para las dos empresas, suponiendo que los costes variables son nulos.

La primera empresa dispone ahora, sin embargo, de una estrategia mejor: escoger dos variedades, localizadas en $i_1 = 1/4$ e $i_2 = 3/4$. En este caso, la segunda empresa decidirá no entrar porque el máximo beneficio que podría obtener sería $p/4 - F < 0$.²⁰ La primera empresa consigue un beneficio de $p - 2F$ que es mayor que el que tenía cuando sólo elegía una variedad: $p/2 - F$.²¹ Esta es, en consecuencia, una situación en la que se busca la **proliferación de variedades** como una barrera a la entrada.

Un posible ejemplo de la estrategia que hemos descrito es el mercado de cereales para desayuno (*ready-to eat breakfast cereals*) de los Estados Unidos.²² Se trata de un sector en el que las economías de escala son poco significativas y la tecnología de producción es fácilmente accesible. Entre 1950 y 1972, aunque las tasas de rentabilidad se habían mantenido altas de modo constante, no hubo prácticamente ninguna entrada en el sector. Sin embargo, el número de marcas comercializadas por las principales empresas aumentó de 25 a cerca de 80. Éste y otros factores llevaron a la *Federal Trade Commission* a acusar a las cuatro mayores empresas del sector —*Kellogg*, *General Mills*, *General Foods* y *Quaker Oats*— de seguir una estrategia de creación de barreras a la entrada de nuevos competidores.

5.3.3. Entrada en pequeña escala

La entrada en pequeña escala puede, en ciertos casos, aprovecharse benéficamente a causa del elevado tamaño de la empresa instalada. Como uno de los puntos centrales en la filosofía del judo consiste precisamente en aprovechar la fuerza del contrario, a esta estrategia, a veces, se le ha llamado "estrategia judo-económica"²³

²⁰Lo mejor que la Empresa 2 puede hacer es ponerse justo a la izquierda de la variedad de la izquierda o justo a la derecha de la variedad de la derecha, o en el centro del espacio de variedades. Todas estas estrategias implican una cuota de mercado de $1/4$.

²¹Es interesante observar que cuando el coste fijo, F , pasa de $p/4 - e$ a $p/4 + e$, el beneficio, en equilibrio, de la primera empresa aumenta. Cfr. Edward C. Prescott y Michael Visscher, "Sequential Location Among Firms with Foresight" *Bell Journal of Economics* 8 (1977), 378-93.

²²Cfr. Richard Schmalensee, "Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry", *Bell Journal of Economics* 9 (1978), 305-27.

²³El modelo presentado en esta sección y el primer ejemplo del final de la sección son adaptaciones de Judith Gelman y Steven Salop, "Judo Economics: Capacity Limitation and Coupon Competition", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 315-25.

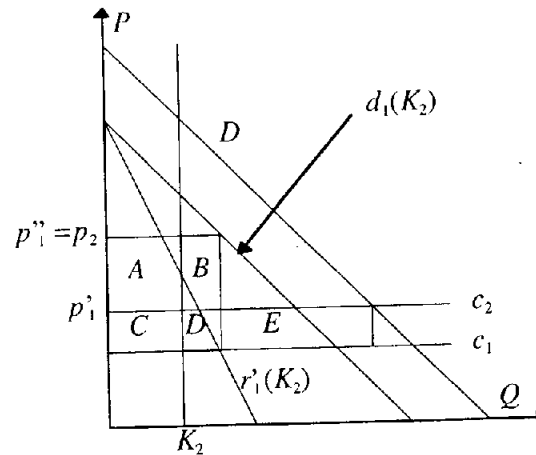


Figura 5.6: Entrada en pequeña escala

Supongamos que un mercado tiene demanda D (cfr. Figura 5.6). Inicialmente sólo hay una empresa en el mercado (Empresa 1). La capacidad instalada es elevada; concretamente es suficiente para satisfacer toda la demanda. El coste marginal es c_1 .

Ahora supondremos que una segunda empresa (Empresa 2) decide entrar en el mercado. Por hipótesis, esta segunda empresa tiene un coste marginal superior al de la empresa instalada: $c_2 > c_1$. Luego, cualquiera que sea la capacidad instalada, la segunda empresa estará siempre en desventaja con respecto a la empresa instalada.

Supongamos inicialmente que la Empresa 2 instala una capacidad elevada (suficiente para cubrir toda la demanda). Supongamos además que la competencia entre empresas, una vez tomadas las decisiones de capacidad instalada, se hace por medio de los precios. En este caso, el equilibrio después de la entrada es que la empresa instalada fije un precio ligeramente inferior a c_2 , capturando toda la demanda. Luego, al entrar con capacidad elevada, la Empresa 2 tiene un beneficio nulo; y esto, porque induce a la empresa instalada a reducir su precio como reacción a la entrada.

Pero si la Empresa 2 entrase con una capacidad baja, K_2 , la empresa instalada tendría dos estrategias. Una, como antes, es fijar un precio ligeramente inferior al coste marginal de la empresa rival. En este caso recibe toda la demanda y un beneficio reflejado en las áreas $C+D+E$. Sin embargo, hay una segunda estrategia que consiste en tomar la capacidad de la Empresa 2 como un dato y comportarse como un monopolista, o mejor, como una empresa dominante. La demanda residual será $d_1(K_2)$. El ingreso marginal que corresponde a esta demanda residual es $r_1'(K_2)$, por lo que el precio óptimo es p_1' . El beneficio de la Empresa 1 es entonces el área $A+B+C+D$.²⁴

²⁴Con la expresión "tomar la capacidad de la Empresa 2 como un dato", lo que queremos decir es que la Empresa 1 fija $p_1' > c_2$, sabiendo que la Empresa 2 escogerá p_2 ligeramente inferior, vendiendo así una cantidad correspondiente a su capacidad máxima.

Obsérvese que, si el valor de K_2 es muy pequeño, entonces, el beneficio $A+B+C+D$ está próximo al beneficio de monopolio y por consiguiente mayor que $C+D+E$ (porque el beneficio de un monopolio es máximo). Luego concluimos que si la capacidad instalada por la Empresa 2 fuese lo suficientemente baja, entonces la respuesta óptima de la empresa instalada consiste en escoger una estrategia "acomodaticia" en lugar de una estrategia "agresiva". En ese caso, entrar con una capacidad baja es preferible para la Empresa 2 porque, de este modo, consigue un beneficio positivo, mientras que, de lo contrario, su beneficio sería nulo (o negativo, si contamos el coste de la capacidad): lo pequeño es hermoso (*small is beautiful*).

Según varios autores, una estrategia del tipo que hemos presentado aquí fue seguida por la *Eastern Airlines* en el mercado de transporte aéreo transatlántico (cfr. Gelman & Salop, *op. cit.*) Según parece, la cerveza *San Miguel* ha seguido una estrategia de entrada de este tipo en el mercado portugués, vendiendo cantidades muy pequeñas, para evitar las represalias. Al entrar en pequeña escala, la *San Miguel* aumenta la probabilidad de que la mejor respuesta de las otras sea acomodarse. Su objetivo más parece competir con las cervezas importadas que con las de ese país.

5.4. ENTRADA Y BIENESTAR*

Uno de los vicios de razonamiento que se derivan del estudio de la competencia perfecta es la idea de que la libre entrada implica de por sí sola la eficiencia económica; o visto de otra forma, que el paso de una situación de entrada regulada a otra de libre entrada implica una mejoría de bienestar. Como muestra la llamada teoría del segundo óptimo, cuando no se cumple alguna de las condiciones del óptimo global, no es necesariamente verdad que la verificación de las otras condiciones lleve a una aproximación del óptimo.²⁵ Como veremos en esta sección, es justamente esto lo que sucede cuando abandonamos la hipótesis del comportamiento competitivo por parte de las empresas: la aproximación de la situación de libre entrada (otra de las hipótesis del modelo de competencia perfecta) ya no nos aproxima necesariamente al óptimo que se daba en competencia perfecta.²⁶

Consideremos un mercado con demanda dada por $P(Q)$. Supongamos que todas las empresas utilizan la misma tecnología dada por un coste fijo F y un coste variable $C(q)$. En este caso, el excedente total será:

$$W(n) = \int_0^{nq_n} P(x)dx - nC(q_n) - nF, \quad (5.17)$$

donde n es el número de empresas y q_n es la cantidad producida por cada empresa cuando el número de empresas es n .

²⁵Cfr. R.G. Lipsey y Kelvin Lancaster, "The General Theory of the Second Best", *Review of Economic Studies* 24 (1956-57), 11-32.

²⁶El análisis de esta sección es una adaptación de Gregory Mankiw y Michael Whinston, "Free Entry and Social Inefficiency", *Rand Journal of Economics* 17 (1986), 48-58.

Evitando el problema de que n debe ser un número entero, el número óptimo de empresas será el que cumpla $W'(n)=0$ (esto suponiendo que la solución es interior, lo que, en general, se cumple). Sea n^* el valor que satisface esta condición.

La cuestión que nos planteamos ahora es la siguiente: suponiendo que hay libre entrada, ¿cuál es la relación entre el número de empresas en equilibrio, \hat{n} , y el número socialmente óptimo de empresas? Calculando la derivada de W con respecto a n , tenemos:

$$W'(n) = P(nq_n) \left(n \frac{\partial q_n}{\partial n} + q_n \right) - C(q_n) - nC'(q_n) \frac{\partial q_n}{\partial n} - F. \quad (5.18)$$

En una situación de equilibrio el beneficio de cada empresa es nulo (evitamos otra vez el problema de que n es un entero), esto es:

$$P(\hat{n}q_{\hat{n}})q_{\hat{n}} - C(q_{\hat{n}}) - F = 0. \quad (5.19)$$

donde n indica el valor de equilibrio. Sustituyendo esta igualdad en (5.18) y simplificando, obtenemos el valor de la derivada $W'(n)$ en la situación de equilibrio, esto es, para $n=\hat{n}$:

$$W'(\hat{n}) = \hat{n} (P(\hat{n}q_{\hat{n}}) - C'(q_{\hat{n}})) \frac{\partial q_n}{\partial n}. \quad (5.20)$$

Ahora bien, en general, es de esperar que el precio sea superior al coste marginal. Por otro lado, la derivada $\partial q_n / \partial n$ debe, en principio, ser negativa: cuanto mayor sea el número de empresas en el mercado, menor será la cantidad producida por cada una de ellas. Conjuntamente estos hechos implican que $W'(\hat{n}) < 0$, esto es, la derivada del bienestar con respecto al número de empresas es negativa en la situación de equilibrio con libre entrada. En otras palabras, a partir de la situación de equilibrio con libre entrada, una disminución del número de empresas aumenta el nivel de bienestar. Luego, la libre entrada está asociada a una entrada excesiva.

¿Cuál es la explicación de este resultado aparentemente paradójico? La hipótesis de que $\partial q_n / \partial n < 0$, que podemos designar como **efecto transferencia de beneficios**, es la clave de la cuestión. La entrada de una nueva empresa en el mercado tiene dos efectos: en parte aumenta la cantidad total y en parte disminuye la cantidad producida por las empresas rivales. Visto de otro modo, la entrada implica **beneficios para la nueva empresa que corresponden en parte a una transferencia de beneficios de las otras empresas ya instaladas**. Desde el punto de vista del bienestar social, esta transferencia es irrelevante; pero no desde el punto de vista de la empresa que decide entrar. Luego la empresa entrante sobrevalora los beneficios de entrada. El resultado de esta **externalidad** es que hay un exceso de entrada desde el punto de vista social.

Un ejemplo relevante para la aplicación de estas ideas es el del sector bancario portugués. A partir de 1984, este sector se ha ido abriendo progresivamente a la iniciativa privada, aunque continúa siendo un sector fuertemente regulado por el banco de Portugal. Una de las consecuencias de las medidas de regulación, inclu-

yendo los límites de crédito, ha sido los altos márgenes de intermediación del sector. En la notación del modelo que estamos viendo, esto significa que $P-C'$ es alto. De acuerdo con (5.20) cuanto mayor es $P-C'$, más negativa es la derivada $W'(\hat{n})$; es decir, el fenómeno de entrada es más intenso: exceso de bancos y exceso de dependencias bancarias. De hecho, según muchos autores entramos en una situación de *overbanking* y *overbranching*. Otros autores dicen que el número de habitantes por dependencia bancaria en Portugal es superior al de la mayor parte de los países europeos; pero este no es un argumento relevante a no ser que se suponga que los demás países europeos están en el óptimo social. Los datos conocidos sobre el sector bancario, unidos al análisis que hemos hecho en esta sección, dan alguna razón a la política de dificultar la entrada en el sector. De hecho, la consecuencia inmediata del resultado obtenido en (5.20) es que las barreras de entrada pueden, en ciertas situaciones, llevar a una mejoría del bienestar.²⁷

Esta idea, sin embargo, puede ser muy peligrosa, por lo que conviene precisarla. En primer lugar, el análisis se ha hecho suponiendo que la variable n era continua, cuando, en realidad, tiene que ser discreta. Supongamos, por ejemplo, que la competencia entre las empresas es próxima a la de Bertrand, por lo que $P=C'$. Supongamos, además, que el coste de entrada es positivo y pequeño. Entonces, el valor de n será igual a 1, pues el beneficio variable es próximo a cero (en caso de que entre más de una empresa) mientras que el coste de entrada es positivo. Sin embargo, dado que el coste de entrada es pequeño, el bienestar social aumentaría con la entrada de una segunda empresa.

En segundo lugar, conviene advertir que la hipótesis de que $\partial q_n / \partial n < 0$ no es totalmente inocua. Muchas veces, el beneficio social de la entrada de nuevos competidores es debido a la quiebra de acuerdos de colusión implícitos o explícitos entre las empresas ya instaladas. En estos casos, el incremento de competencia debido a un nuevo competidor es tal que también las empresas instaladas aumentan la cantidad producida, esto es $\partial q_n / \partial n > 0$.

Por último, el análisis está limitado por la hipótesis de la homogeneidad del producto. Si lo extendiésemos a un caso de producto diferenciado, habría que comparar los costes de un número excesivo de empresas con los beneficios de una mayor variedad de productos; el resultado total de estos efectos no es obvio, y depende en gran medida del modelo que se considere.

5.5. EVIDENCIA EMPÍRICA

En el Capítulo 4 se presentaron razones para un cierto escepticismo relativo al análisis empírico intersectorial, especialmente en lo que se refería a la relación entre concentración y rentabilidad. De todos modos, este escepticismo a veces es excesivo. Es indudable que el análisis intersectorial ha sido muy útil para la comprensión de los fenómenos de economía industrial. Hay muchas regularidades empíricas que se pueden caracterizar mediante la comparación entre diferentes sectores o mediante la comparación de sectores semejantes en países diversos. Esto es así especialmente cuando ese análisis se refiere a los factores externos que influyen

²⁷ Cfr. Carl-Christian von Weiszäcker, "The Welfare Analysis of Entry Barriers", *Bell Journal of Economics* 11(1980), 399-420.

en la estructura del mercado. En particular, se comprueba que los sectores más concentrados son casi siempre los mismos en todos los países, lo que sugiere que los factores tecnológicos exógenos tienen una gran importancia.²⁸

Siguiendo el trabajo pionero de Bain, varios autores han estimado la influencia de diversos factores, especialmente factores tecnológicos, como determinantes de la estructura de mercado. Bain clasificó los sectores industriales según el grado de barreras de entrada y comprobó que la concentración y la rentabilidad media eran superiores en los sectores con barreras de entrada más altas.²⁹ En un trabajo más reciente, las barreras de entrada se clasifican según factores tecnológicos (escala mínima eficiente, grado de irreversibilidad de los costes de entrada), medidas de la importancia de la publicidad y de la diferenciación del producto, gastos en investigación y desarrollo, etc. Por ejemplo, hay una relación positiva entre la intensidad de los gastos en publicidad (el cociente publicidad/ventas) y la concentración.³⁰

Entre los trabajos empíricos recientes en esta línea debe resaltarse el estudio de J. Sutton sobre costes de entrada y estructura de mercado.³¹ Sutton parte de una regularidad empírica ya conocida en la literatura: la relación negativa entre dimensión y concentración sectorial. Comparando sectores idénticos de países diferentes se comprueba frecuentemente que la concentración es inferior en los países de mayor dimensión. La explicación de esta relación es simple: basta considerar la ecuación (5.14): cuanto mayor es el valor de S (medida de la dimensión del mercado), mayor es el valor de \hat{n} , y por consiguiente menor la concentración.

Sin embargo, esta ecuación no se aplica a todos los sectores. Concretamente, Sutton distingue entre mercados con costes de entrada *exógenos* y mercados con costes de entrada *endógenos*. El modelo presentado en la Sección 5.2.2 se refiere al caso en el que los costes de entrada son exógenos; éste es el caso de las barreras tecnológicas a la entrada (la escala mínima eficiente, por ejemplo). De todos modos, hay muchos mercados en los que las principales barreras a la entrada son los gastos en publicidad y en investigación y desarrollo. En estos casos, el modelo es diferente, porque la propia barrera de entrada viene dada endógenamente por el juego estratégico entre las empresas instaladas y entrantes. Ahora bien, Sutton muestra que cuanto mayor sea la dimensión del mercado, mayores son los gastos en publicidad y en investigación y desarrollo. Esta relación positiva entre dimensión del mercado y barreras a la entrada es suficiente para compensar la relación negativa entre dimensión del mercado y concentración. De hecho, Sutton muestra que, en los sectores intensivos en gastos publicitarios y en investigación y desarrollo, la relación negativa entre dimensión y concentración deja de verificarse.

Sutton comprueba su hipótesis con datos de diversos sectores industriales en 6 países diferentes. El gráfico de esas observaciones —representado en el espacio con variables: concentración (C_4) y *ratio* dimensión/costes de entrada— muestra una relación negativa y estadísticamente significativa cuando se considera la submuestra de los sectores de bienes homogéneos. Sin embargo, cuando se consideran sectores intensivos en gastos publicitarios, el gráfico no pasa de una nube de puntos,

²⁸Cfr. Louis Philips, *Effects of Industrial Concentration: A Cross-Section Analysis for the Common Market*, Amsterdam: North-Holland, 1971.

²⁹Joe Bain, *Barriers to New Competition*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1956.

³⁰Cfr. William Comanor y Thomas Wilson, "Advertising, Market Structure and Performance", *Review of Economics and Statistics* 49 (1967), 423-40.

³¹John Sutton, *Sunk Costs and Market Structure*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1991.

lo que es consistente con la hipótesis propuesta por Sutton (cfr. Figura 5.4 en la obra citada de Sutton).

5.6. ENTRADA Y SALIDA EN MERCADOS COMPETITIVOS

En las secciones anteriores hemos considerado mercados en los que cada empresa tiene una dimensión no despreciable. Sin embargo, gran parte de los mercados, si no la mayoría, corresponde, por lo menos aproximadamente, al paradigma del mercado competitivo en el que cada empresa se comporta como precio aceptante.

■ **De la competencia perfecta a la competencia real.** En las presentaciones clásicas del modelo de competencia perfecta, el equilibrio a largo plazo se describe como un punto límite al que se converge progresivamente a través de un proceso de entrada y salida: si las empresas activas tienen beneficios, entonces hay entrada de nuevas empresas; y, en caso contrario, si las empresas activas tienen pérdidas, algunas empresas salen de la industria. Por último, en el equilibrio a largo plazo, cada empresa recibe beneficios nulos, siendo el precio igual al mínimo del coste medio a largo plazo (coste medio que incluye una remuneración normal de los factores productivos, incluyendo el factor capital). El coste medio, en el equilibrio a largo plazo, es el mismo para todas las empresas, porque todas adoptan la misma tecnología: la tecnología óptima.

La evidencia empírica de los mercados competitivos no es totalmente consistente con esta descripción del proceso de entrada, salida y convergencia al equilibrio a largo plazo. En primer lugar, incluso en el largo plazo se encuentran diferencias significativas entre los costes medios de las empresas; y, al mismo tiempo, también las empresas reciben beneficios (rentas) extraordinarios en el largo plazo; es decir, beneficios que no se destinan a la remuneración de los factores productivos.³² En segundo lugar, el proceso de variación del número de empresas se caracteriza por una enorme volatilidad: normalmente, en cada periodo, hay entrada de un gran número de empresas y *simultáneamente*, la salida también de un gran número de empresas.

Por ejemplo, en una industria típica de tres dígitos (se refiere a las clasificaciones estadísticas que hemos visto en el Capítulo 2) en el Reino Unido, entraron unas 50 empresas nuevas por año durante el periodo 1974-79 y salieron unas 38, con una entrada neta de un 1%. En Canadá, durante los años 70, las tasas de entrada eran de aproximadamente el 5% mientras que las de salida eran de un 6.5%. En general, la entrada y la salida parecen formar parte de un proceso de cambio en el que muchas empresas nuevas reemplazan a muchas empresas antiguas, sin que cambie demasiado el número total de empresas activas en cada momento.³³

■ **Un modelo de información imperfecta, aprendizaje y selección.** Estas observaciones sugieren un modelo ligeramente diferente al del modelo clásico de com-

³²Cfr. Dennis Mueller, *Profits in the Long-run*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

³³ Cfr. Geroski, P.A., "What Do We Know About Entry?", *Journal of Industrial Organization* 13(1995), 421-40, y las referencias ahí citadas.

petencia perfecta.³⁴ Supongamos que cada empresa se caracteriza por un parámetro, v , negativamente relacionado con su eficiencia en la minimación de los costes: cuanto mayor sea v , mayores son los costes de la empresa, *ceteris paribus*. Concretamente, supongamos que el beneficio de una empresa del tipo v en el periodo t es:

$$\Pi(q_i, v, t) = p_t q_i - C(q_i)(v + \varepsilon_i), \quad (5.21)$$

donde ε_i es un error aleatorio en la productividad de la empresa. Por hipótesis el valor de ε_i tiene media nula y es independiente entre empresas y entre periodos.

La característica fundamental de este modelo es la hipótesis de que cada empresa desconoce el valor exacto del parámetro de eficiencia v . Sólo se conocen las distribuciones de v y de ε_i . En cada periodo, cada empresa observa el valor de $\eta_i = v + \varepsilon_i$, lo que le permite obtener una mejor estimación del valor de v .

El mecanismo del modelo es el siguiente: Al comienzo de cada periodo, cada empresa decide entrar, mantenerse inactiva, salir o mantenerse activa, según el caso. Seguidamente, las empresas activas escogen la cantidad que van a producir. Suponiendo que \hat{v}_i es la estimación que la empresa hace de su valor de v , el valor óptimo de q_i satisface:

$$\max_{q_i} p_t q_i - C(q_i) \hat{v}_i. \quad (5.22)$$

Para ser consistente con la hipótesis de competencia del mercado, suponemos que el valor de p_t es constante. De este modo, la condición de primer orden es:

$$p_t = C'(q_i) \hat{v}_i \quad (5.23)$$

o

$$q_i = \Gamma(p_t / \hat{v}_i). \quad (5.24)$$

Una vez más, para ser coherente con la hipótesis de un mercado competitivo, suponemos que $C'(\cdot)$ es una función creciente, por lo que $\Gamma(\cdot)$ es también una función creciente. Concluimos que q_i es una función decreciente de la estimación de v , es decir de \hat{v}_i .

Este modelo concuerda con el hecho estilizado de que hay diferencias persistentes entre la rentabilidad de las empresas. Estas diferencias de rentabilidad provienen de las diferencias de eficiencia, parametrizada por v , entre cada empresa. La ecuación (5.24), a su vez, sugiere que la heterogeneidad de los valores de \hat{v}_i , que se deriva de la de los v_i , implica a su vez la heterogeneidad de los valores de q_i . La evidencia empírica corrobora esa dispersión significativa de los valores de q_i . Normalmente se encuentra una distribución con un gran número de empresas pequeñas y un pequeño número de empresas grandes. Es interesante comprobar que, aunque la noción de pequeño y grande varía con el tipo de sector, el patrón de

³⁴El análisis que sigue es una adaptación de algunas ideas de Boyan Jovanovic, "Selection and the Evolution of Industry", *Econometrica* 50 (1982), 649-70.

la distribución de q , es muy semejante entre sectores. Por desgracia, ninguna de las distribuciones estadísticas conocidas parece ajustarse a ese patrón.

Otro hecho estilizado que el modelo explica razonablemente es la volatilidad del proceso de entrada y salida. Consideremos el proceso de decisión de una empresa activa. La empresa debe seguir activa mientras el valor esperado futuro sea positivo. Se demuestra que, en condiciones relativamente generales, entre el conjunto de empresas de edad n , el valor esperado futuro es una función decreciente del valor esperado de v . Luego existe un valor crítico de \hat{v} , que llamaremos v_n' , por encima del cual la empresa activa de edad n sale del mercado. Algo semejante acontece con las empresas inactivas, con la diferencia de que debido a los costes irreversibles de entrada, el valor crítico de \hat{v} , llamado ahora v_n'' , es inferior (cfr. Sección 5.2.4). De este modo, para que en un periodo determinado haya simultáneamente entrada y salida de empresas basta que $\hat{v}_i < v_n''$ para algunas de las empresas inactivas, y $\hat{v}_i > v_n'$ para algunas de las empresas activas

■ **Consecuencias empíricas del modelo.** Las observaciones del párrafo anterior sugieren consecuencias adicionales del modelo con respecto a los datos estadísticos. Salvo indicación en contrario, las propiedades que siguen se refieren a *empresas de una misma generación*, esto es, empresas nacidas en el mismo periodo. La decisión de salir se basa en la condición $\hat{v} > v_n'$. Ahora bien, como hemos visto, el valor de q , es una función decreciente de \hat{v} . Suponiendo que no hay grandes variaciones en \hat{v} , de periodo en periodo (lo que podría suceder con empresas más recientes), entonces, *las empresas que salen deben ser las de menor dimensión*. Consecuencia inmediata es que las empresas supervivientes son las de mayor dimensión, por lo que *la dimensión media de las empresas supervivientes debe aumentar con la edad* (esto suponiendo que los valores de v_n' y v_n'' no varían mucho de periodo en periodo).

Cuando una empresa nace, la información sobre el valor de v es muy escasa; el valor de \hat{v} es próximo o igual a \bar{v} , la media de la distribución de v . A medida que pasa el tiempo, cada empresa mejora en el conocimiento de su eficiencia. Esto tiene dos consecuencias: primero, *la dispersión de las dimensiones de las empresas debe aumentar con la edad*; segundo, *las tasas de variación $(q_{t+1} - q_t)/q_t$ deben converger a cero*.

Las cuatro consecuencias que hemos enunciado en los párrafos anteriores son consistentes con los datos empíricos de varios países y a lo largo de varios periodos.

Consideraremos ahora otro aspecto importante, concretamente, las **tasas de contingencia**, esto es, la probabilidad de que una empresa salga del mercado después de n periodos, suponiendo que ha estado activa hasta ahora. Según el modelo teórico, *las tasas de contingencia deben ser decrecientes, por lo menos a partir de un cierto n* . La idea es que, a medida que pasa el tiempo, disminuye el valor medio de \hat{v} , para los supervivientes; luego, la probabilidad de que $\hat{v} > v_n'$, disminuye también. Sin embargo, para valores bajos de n , es posible un efecto contrario. Supongamos que en el primer periodo de vida la empresa recibe una señal muy negativa sobre su eficiencia, de tal forma que \hat{v}_1 es muy alto. ¿Deberá salir la empresa? Un posible razonamiento es que, como hay costes irreversibles de entrada y la varianza en la estimación de \hat{v}_1 es muy alta, lo mejor será esperar algún periodo más. A medida que los primeros periodos pasan, la persistencia de un valor alto de \hat{v} llevaría, ahora sí, a la decisión de salir. Por este motivo, es admisible que

las tasas de contingencia sean crecientes durante los primeros periodos de una generación dada.

■ **Aprendizaje pasivo y activo.** El modelo teórico implícito en el análisis que venimos haciendo es un modelo de **aprendizaje pasivo**: cada empresa está dotada con un parámetro de eficiencia, v ; la estrategia de la empresa consiste en mejorar, con la experiencia la estimación \hat{v} ; y en tomar decisiones de entrada, salida y cantidad sobre la base de esa estimación. Como hemos visto, el modelo es notablemente consistente con la evidencia empírica. Sin embargo, hay otros modelos que también se ajustan a los hechos. En particular, se podría pensar en un modelo en el que la eficiencia es endógena a la actividad de la empresa (inversiones productivas o investigación y desarrollo). Tenemos entonces un modelo de **aprendizaje activo**.³⁵ La cuestión no es ahora comprobar la consistencia de los modelos con los datos, sino encontrar criterios que permitan elegir entre uno y otro.

Un posible criterio para distinguir el modelo de aprendizaje activo del pasivo consiste en correlacionar la dimensión de las empresas supervivientes de edad n con la dimensión que esas mismas empresas tenían cuando nacieron. Según el modelo de aprendizaje pasivo, aunque \hat{v} , dé poca información sobre el verdadero v de cada empresa, siempre incluye alguna información. Luego la correlación debe ser positiva. Por el contrario, según la hipótesis del aprendizaje activo, cualesquiera que sean las diferencias iniciales entre las empresas, con el pasar del tiempo deben hacerse irrelevantes; luego para n suficientemente elevado, la correlación será esencialmente nula. Tomando datos del Estado de Wisconsin, este criterio seleccionó el modelo de aprendizaje pasivo para los sectores de comercio al por menor, pero el de aprendizaje activo para los sectores industriales, lo que, además, es consistente con la idea que tenemos de las actividades de inversión en uno y otro caso.³⁶

5.7. EJERCICIOS

5.1. Clasifique los siguientes costes, en costes irreversibles, fijos y variables:

- campaña publicitaria para el lanzamiento de un nuevo chocolate;
- instalaciones de una dependencia bancaria;
- iluminación de una fábrica de cemento;
- energía eléctrica utilizada por una máquina;
- petróleo bruto utilizado en una refinería.

5.2. Con los datos, en millones de ECUs, del Cuadro 5.1 sobre las veinte mayores empresas de construcción civil en Europa³⁷, ¿se puede pensar en la existencia de economías de escala en el sector?

³⁵Cfr. R. Ericson y Ariel Pakes, "An Alternative Theory of Firm and Industry Dynamics" Universidades de Columbia y Yale, 1989.

³⁶Cfr. Ariel Pakes y R. Ericson, "Empirical Implications of Alternative Models of Firm Dynamics", Universidades de Yale y Columbia, 1990.

³⁷ Cfr. Comisión Europea, *Panorama de la Industria comunitaria* 95/96, Luxemburgo 1995, p. 19.8.

EMPRESA	País	Ingresos	Beneficios
1. Bouygues	Francia	9223	70.7
2. SGE	Francia	6523	46.1
3. Philip Holzmann	Alemania	6437	133.1
4. BICC	Reino Unido	5023	0.1
5. Eiffage	Francia	5003	45.6
6. Trafalgar House	Reino Unido	4973	-445.1
7. GTM-Entrepose	Francia	4338	25.7
8. Hochtief	Alemania	4136	131.1
9. Iritecna (IRI)	Italia	3585	-590.8
10. Bilfinger & Berger	Alemania	3475	106.4
11. Tarmac	Reino Unido	3422	-55.3
12. Skanska	Suecia	3171	122.5
13. Amec	Reino Unido	2800	26.9
14. Spie	Francia	2751	-32.5
15. Strabag	Alemania	2598	43.7
16. Colas	Francia	2492	43.6
17. FCC	España	2471	138.3
18. Cegelec	Francia	2413	52.2
19. HBG	Holanda	2404	36.9
20. Dumez	Francia	2342	n/d

Cuadro 5.1: Construcción civil en Europa en 1993

5.3. Teniendo en cuenta las capacidades de producción de vidrio plano en Europa, en toneladas/día que aparecen en el Cuadro 5.2:

a) ¿Qué se puede decir sobre la evolución de la concentración, en este mercado, en Europa?

b) ¿Qué piensa sobre las economías de escala en esta rama de la producción?

Empresa	Cuota 1979	Empresa	Cuota 1980
PPG	3	TurkeySize	4
SIV	5	Guardian	6
Pilkington	16	Asahi	10
BSN	33	PPG	12
St.Gobain	43	SIVB	4
TOTAL	12600	Pilkington	27
		St.Gobain	37
		TOTAL	15300

Cuadro 5.2: Capacidades de producción de vidrio plano (Ton/día)

5.4. Un estudio de la *Ludwigsen Associates Limited*, encargado por la Comisión de las Comunidades Europeas, ofrecía los costes típicos de la producción de automóviles (costes unitarios medidos en ECUS) que aparecen en el Cuadro 5.3.

a) Suponga que la función de costes es del tipo $C=f+cq$, determine el grado de economías de escala (θ) en cada segmento.

b) Se prevé que, como resultado del proceso de integración de las economías europeas, se dé un aumento significativo en el nivel de producción medio de cada línea de montaje. Calcule, con los datos del cuadro, la reducción en el coste unitario entre 1985 y 1992 para cada segmento.

c) Demuestre que la elasticidad del coste medio con respecto a la escala de producción es $\eta=1/\theta-1$, en donde θ es la elasticidad de escala. Vuelva a calcular los valores del apartado b) con la fórmula $(q'/q-1)\eta$, obteniendo q' y q en el Cuadro 5.4. Comente el resultado. (Ejercicio elaborado por J.M Amado da Silva).

SEGMENTO	EJEMPLO	Costes		Volumen de producción	
		Fijos	Variables	1985	1992
Pequeño	R5	1170	2080	110	160
Medio/Grande	Peugeot 405	1960	5215	315	380
Grande	R25	2370	7730	140	220

Cuadro 5.3: Costes y volumen de producción

5.5. Algunos puntos de la curva de costes totales medios a largo plazo de una industria son los siguientes:

Cantidad (Ton)	100	150	200	300	400	500
CTM(pts/ton)	300	250	220	200	190	188

La curva de demanda anual está dada por la expresión $p=300-0.2q$, con p en pesetas y q en toneladas/año

a) ¿Qué se puede decir sobre la escala óptima mínima en esta industria y en este mercado?

b) ¿Podría esta empresa oponerse a la entrada de otra empresa en este mercado? (Ejercicio elaborado por J.M Amado da Silva)

5.6*. A partir de la función de producción: $C=F+q^2$, donde q es la cantidad producida, determine el intervalo de valores de q en el que hay economías de escala y un intervalo de valores para el que la función de costes sea subaditiva. Demuestre que las economías de escala son condición necesaria pero no suficiente para que la función de costes sea subaditiva.

5.7*. La función de costes de cierta empresa de telecomunicaciones está dada por:

$$C(q_1, q_2) = a_1q_1 + a_2q_2 + b(q_1+q_2)^2 - cq_1q_2$$

donde q_1 y q_2 son los índices de flujo de llamadas locales e interurbanas, respectivamente. Encuentre las condiciones necesarias y suficientes para que haya economías de gama.

5.8. Se entiende por *brand stretching* o por *umbrella branding* la estrategia de utilizar la reputación de la marca de un determinado producto como garantía de la calidad de un

nuevo producto lanzado por la misma empresa. Por ejemplo, *Bic*, que inicialmente era una marca de bolígrafos, fue utilizada como marca para lanzar cuchillas de afeitar. Otros ejemplos de este fenómeno se encuentran cuando algunas grandes marcas de moda en alta costura lanzan al mercado nuevos perfumes con su nombre.

En la revista *The Economist* del 5 de Mayo de 1990 se describen las ventajas y desventajas de esta estrategia. Aunque haya bastantes casos de éxito, también es cierto que "a partir de un cierto punto el elástico se rompe". Por ejemplo, se dice que la introducción de la nueva cerveza *Miller Lite* destruyó la reputación del producto inicial. ¿Cómo se pueden caracterizar formalmente estas consideraciones? Específicamente, ¿cuáles son las características de la función de costes de estas empresas?

5.9* Una empresa aeronáutica ha desarrollado un nuevo avión de transporte de pasajeros, y prepara ahora su construcción. Suponga que el horizonte temporal es de dos períodos. La empresa producirá en total n aviones. La producción en cada período vendrá dada por n_i ($i=1,2$), por lo que $n_1+n_2=n$. Suponga también que la empresa puede elegir entre m procesos de montaje ($m>n$), aunque sólo puede experimentar un único proceso de montaje por cada avión. El coste de cada proceso de montaje puede ser elevado (c_e) o reducido (c_r), pero no se sabe de antemano. Sólo se sabe que la probabilidad de que sea reducido es π .

Halle una **curva de experiencia** de esta empresa: esto es, una curva de costes en la que el coste esperado en el segundo período sea función de la cantidad producida en el primer período. Consejo: suponga que en el primer proceso de producción se han experimentado tantos procesos de montaje como aviones se han producido.

5.10* El consumo *per capita* de automóviles importados en California es cuatro veces mayor al del estado de Montana. En California la mayoría de las personas viven en grandes centros urbanos, mientras que Montana es un estado fundamentalmente rural con ciudades pequeñas. ¿Cómo explicaría la diferencia en el consumo de automóviles a partir de las diferencias demográficas entre los dos estados? (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

5.11. ¿Qué papel le atribuye el modelo de competencia monopolística a la diferenciación del producto como factor determinante de la estructura de mercado?

5.12. La mayoría de los productores de memorias para los ordenadores (DRAM) están en los Estados Unidos y en Japón. Durante los años ochenta se vivió una crisis en este sector que expulsó a la mayoría de las empresas norteamericanas. Más tarde, a medida que aumentó la demanda de este producto, crecieron los precios y/o las ventas de los artículos japoneses de este tipo. Presente dos teorías que puedan explicar esta evolución, utilizando sus conocimientos del sector. Una de las teorías debe presentar este hecho como positivo desde el punto de vista de la eficiencia económica y la otra no. (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

5.13. En Suiza, los servicios de distribución de bienes están dominados por varios cárteles altamente rentables. Las autoridades suizas esperan un colapso espontáneo en la mayoría de estos cárteles en la medida en que los mercados nacionales se vayan abriendo a las importaciones, no existiendo, en consecuencia, motivo alguno de preocupación. La OCDE tiene una visión más excéptica: "el colapso de esos cárteles no lleva necesariamente a una situación de mercado más competitiva. De hecho, a veces, el colapso de un conjunto de cárteles puede producir una mayor concentración de mercado". ¿Qué posición le parece a

usted más acertada? Justifique adecuadamente su respuesta, identificando claramente todos los elementos relevantes del análisis

5.14. La producción de semiconductores se caracteriza por la existencia de significativas economías de experiencia en la producción. Suponga que el coste marginal de cada empresa se refleja en la siguiente tabla:

Años de experiencia	Coste
0	10
1	8
2+	6

El coste fijo de producción es de 45 por período. La función de demanda es $Q=135-9P$. Se sabe que la empresa A entró en el mercado en el año 1980. Con estos datos, indique de qué manera la curva de experiencia (que se da en el cuadro) puede suponer una barrera de entrada. Sugerencia: Estudie si es rentable para la empresa B entrar en el mercado a partir del año t , $t=1980, 1981, \dots$ Suponga que, al haber dos empresas en el mercado, se aplica el modelo de Cournot y que la tasa de descuento temporal es del 50%. Recuerde que en un duopolio de Cournot, el beneficio de la empresa i es (con el significado habitual de los parámetros): $\Pi_i=(1/b)(a-2c_i+c_j/3)^2$.

5.15. Suponga que la demanda de un producto homogéneo está dada por $P=100-2Q$. La función del coste variable de producción es $C=10Q$. Además hay un coste irre recuperable de entrada, $S=100$. Actualmente, en el mercado hay una única empresa, aunque existe la posibilidad de competencia potencial.

- ¿Cuál es la cantidad producida por la empresa en situación de monopolio?
- Suponga que un competidor potencial toma la cantidad producida por la primera empresa como un dato, ¿cuál es el beneficio de las dos empresas si decide entrar?
- ¿Qué cantidad debe producir la empresa existente en el mercado si pretende evitar la entrada del competidor potencial? O, ¿cuál es el precio límite?
- Suponiendo que la primera empresa adopta una estrategia de precio límite, determine el índice de Lerner como función del valor de S . Comente el resultado.
- ¿Para qué valores de S la primera empresa prefiere no adoptar una estrategia de precio límite?

5.16. En los sectores de bienes de consumo, el lanzamiento de un nuevo producto implica normalmente una gran campaña publicitaria. *The Economist* del 24 de diciembre de 1988 estima que una de estas campañas costará: en los Estados Unidos, cerca de 60 millones de dólares; para Japón, 30; y para el Reino Unido, 20 millones.

- ¿Son estos gastos en publicidad un coste fijo o irreversible?
- Considerando la campaña de publicidad como un coste de entrada y, por eso, quizás también, una barrera de entrada, ¿existe alguna diferencia entre este coste y el coste de inversión en capital físico?³⁸
- ¿Son estas campañas publicitarias una barrera de entrada con la definición de Bain?, y, ¿según la definición de Stigler?

³⁸ Parte de la respuesta está en la sección sobre evidencia empírica. La otra parte se encuentra en Richard Schmalensee, "Product Differentiation Advantages of Pioneering Brands", *American Economic Review* 72 (1982), 349-65.

5.17*. El gobierno portugués ha dado apoyo, de distintas maneras, a las empresas mineras de estaño y wolframio. Se trata de una medida de carácter transitorio que pretende subsanar la grave crisis que vive el subsector, debido a las bajas cotizaciones internacionales de los precios de estos metales. Con este apoyo del gobierno, se busca "evitar la clausura definitiva de unas minas con potencialidades evidentes, ya que una mina cerrada es una mina perdida".

a) Comente la política gubernamental y los argumentos presentados.

b) Suponga que el horizonte temporal se divide en dos períodos, hoy y mañana. La cotización del wolframio es hoy de 60 dólares. Para mañana se espera que suba a 150 con una probabilidad del 60% y que se mantenga en el precio anterior con probabilidad del 40%. Sabiendo que la capacidad de las empresas mineras es de $K=1$, el coste marginal de la extracción es de $c=10$ dólares, el coste fijo de mantener abierta la mina es de $F=60$ y el coste de reabrir es de $S=100$, determine si es rentable mantener la mina abierta. (Sugerencia: puede calcular el valor total esperado de los dos períodos en función de la decisión tomada en el primero).

5.18. Considere un mercado con una función de demanda dada por $Q=105-P/10$. La función de coste de cada una de las tres empresas que abastecen el mercado es $C = 50q_i + 200$.

a) Determine la cantidad producida si las empresas son precio-aceptantes.

b) Determine la solución de equilibrio de Cournot.

c) Si hay libre entrada en el mercado, determine el número de empresas en el equilibrio.

d) Comparando los resultados anteriores, comente la siguiente afirmación: "cuando hay libre entrada, los beneficios son nulos, y por consiguiente la solución de equilibrio es eficiente". Ilustre gráficamente sus argumentos.

5.19*. T. Bresnahan y P. Reiss han obtenido algunos datos sobre la dimensión de pequeños pueblos en USA, situaciones geográficas, número de médicos, dentistas, fontaneros, ... en cada uno de esos pueblos.³⁹ Con esos datos, se ha estimado que la dimensión mínima de un pueblo con dos médicos es aproximadamente 3.96 veces superior a la dimensión mínima de un pueblo con un sólo médico. En cambio, la dimensión mínima de un pueblo con dos fontaneros es 2.12 veces mayor que la dimensión mínima de un pueblo con uno sólo. ¿Qué conclusiones puede obtener de estos estudios sobre la existencia de barreras de entrada?

5.20*. En este capítulo se ha hecho un análisis de los efectos de la entrada de empresas sobre el bienestar suponiendo una economía cerrada. ¿Cómo serían los resultados si son las empresas extranjeras las que pueden entrar y la función objetivo fuese el bienestar social? Sugerencia: Puede suponer que las empresas compiten de acuerdo al modelo de Cournot y que existen n_1 empresas nacionales y n_2 empresas extranjeras. Determine el bienestar nacional, W , como la suma del excedente del consumidor y los beneficios de las empresas nacionales. Finalmente, calcule la derivada de W con respecto a n_2 .

5.21. En un estudio sobre el impacto de la creación del mercado único europeo, A. Smith y A. Venables⁴⁰ prevén que, para el sector del automóvil, el coste medio disminuirá un

³⁹ Bresnahan T. & P. Reiss, "Entry and Competition in Concentrated Markets", *Journal of Political Economy* 99(1991), 977-1009.

⁴⁰ Smith, Alisdair & Anthony Venables, "Completing the Internal Market in the European Community", *European Economic Review* 32(1988), 1501-25.

2.67%, y el bienestar (medido sobre el valor monetario del consumo) aumentará el 4.5%. En el extremo opuesto, para el sector del calzado, el coste medio se reducirá 0.42% y el bienestar aumentará un 0.5%. ¿Cómo se explican estas previsiones?

5.22*. Suponga que dos países, inicialmente en situación de autarquía, deciden formar un mercado único. Para simplificar, suponga también que existe sólo un producto. La demanda de este mercado es $D_i = s_i(a - P_i)$, ($i=1,2$), donde s_i es un indicador de la dimensión del país y P_i es el precio. Tras la creación del mercado único la demanda agregada es la suma de las demandas de cada país.

Si suponemos libertad de entrada y salida de empresas y competencia de Cournot, determine el número de empresas de equilibrio antes y después de la creación del mercado único. Comente el resultado.

FUSIONES Y ADQUISICIONES

6.1. INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior, vimos cómo las características de la tecnología (v.g. las economías de escala) y el comportamiento de las empresas (estrategias de entrada y de disuasión de la entrada) determinan la estructura del mercado. En este capítulo se continúa este análisis con el estudio de las operaciones de fusión y adquisición de empresas, limitado a los aspectos relevantes desde el punto de vista de la Economía Industrial. En concreto, no consideraremos los motivos financieros (fundamentalmente de diversificación del riesgo) para comprar empresas (o participaciones en empresas).

Aunque la mayor parte de las operaciones de compra y venta de participaciones en empresas tenga un objetivo principalmente financiero, también hay adquisiciones con un objetivo estratégico. Normalmente, esto sucede cuando la compra la hace una empresa del mismo mercado o de mercados relacionados. Por ejemplo, cuando *Sony* adquirió *Columbia Pictures* tuvo como objetivo aumentar su poder de mercado en la oferta de sistema de grabación de vídeo. De hecho, *Columbia* tenía una gran colección de buenas películas ("Lawrence de Arabia", "Kramer vs Kramer", etc.); y esto permite a *Sony* tener la posibilidad de ofrecer a los clientes una colección mínima de películas, si decidiesen introducir un nuevo formato de cassettes.

La fusión entre *Philip Morris* y *Kraft* es otro ejemplo. Las dos empresas venden una amplia gama de productos alimenticios a través de supermercados. Al formar una empresa de mayor dimensión y con una gama de productos más amplia, *Philip Morris* y *Kraft* han conseguido incrementar su poder de mercado frente a los minoristas, y, por ejemplo, pueden forzar a que los vendedores minoristas pongan sus nuevos productos en los mejores sitios de los escaparates; la amenaza de retirar sus productos es más grave para los tenderos, etc.

El objetivo de la compra de *Rowntree* por parte de *Nestlé* fue la entrada en el mercado inglés de chocolates. *Rowntree* poseía una amplia gama de productos conocidos (*Smarties*, *After Eight*, *Kit Kat*, etc.); *Nestlé* pudo evitar con esa compra los elevados gastos de lanzamiento de nuevos productos. Muchas veces la adquisición de empresas es una estrategia de entrada en nuevos mercados; en este sentido, véase el Ejercicio 6.9.

Otro caso que también tiene como protagonista a *Nestlé* fue un *joint venture* con *General Mills* para la producción y distribución de cereales para desayuno en Europa. El objetivo era aprovechar las sinergias entre las dos empresas: *Nestlé*

conocía bien la distribución de alimentos en Europa y *General Mills* es uno de los mayores especialistas en la producción de cereales para el desayuno, pero no tenía ninguna experiencia de ventas en Europa.

Como sugieren estos ejemplos, los aspectos estratégicos relacionados con las fusiones y adquisiciones de empresas son abundantes y variados. En este capítulo, consideraremos tres aspectos centrales. Comenzaremos con las **fusiones horizontales**, esto es, la adquisición de una empresa por parte de otra del mismo mercado, con el objetivo de mejorar la eficiencia y/o aumentar el poder de mercado. La cuestión principal en este caso es justamente estudiar el equilibrio entre los efectos de una mayor eficiencia y de un mayor poder de mercado, efectos que tienen dirección contraria desde el punto de vista del bienestar social.

Más adelante analizaremos la **integración vertical**, que se refiere a la compra de una empresa proveedora o una empresa cliente. Ejemplos de integración vertical son la compra de un detallista por el distribuidor, la compra del fabricante de piezas por el fabricante de automóviles, etc. ¿Qué razones determinan la integración vertical de dos eslabones en el proceso productivo? Además de los motivos tecnológicos (que son quizá los más obvios), la Sección 6.3 se centrará en el problema de la relación estratégica entre comprador y vendedor.

La última sección del capítulo trata del papel de la compra de empresas en la verificación de la hipótesis habitual de que cada empresa (y cada director de empresa) tiene como objetivo la maximización del beneficio. Esta hipótesis, como es sabido, es central en todo el análisis de la Economía Industrial (y de la Microeconomía en general). Por ese motivo, aunque no sea propiamente una cuestión de Economía Industrial, se justifica la incursión que haremos en el campo de la Economía de la Empresa. Como veremos, la existencia de un mercado de compra y venta de empresas es uno de los argumentos más sólidos, aunque sea criticable en varios aspectos, a favor de la maximización del beneficio.

6.2. FUSIONES HORIZONTALES*

Como hemos visto en la introducción, uno de los problemas más interesantes en el análisis de las fusiones horizontales es el *equilibrio entre el aumento de eficiencia y el incremento de poder de mercado*. Cuando dos empresas de un mismo mercado se unen, suelen aparecer mejoras en la eficiencia, aunque sólo sea debido a que algunos factores comunes hay que pagarlos una vez y no dos. Sin embargo, la fusión genera también un aumento de la concentración del mercado. Normalmente, ese aumento de concentración conlleva un aumento de precio que tiene consecuencias negativas sobre el bienestar social porque disminuye el excedente del consumidor.

* En la tradición de la Escuela de Chicago, G. Stigler argumentó que las empresas que más ganan con una fusión, en lo que se refiere a cuota de mercado, son justamente aquellas que *no* participan en la fusión. Por el contrario, para las empresas que participan en la fusión normalmente se reduce su cuota de mercado.¹ Este he-

¹El argumento de Stigler fue formalizado por Stephen Salant, Sheldon Switzer y Robert Reynolds, "Losses Due to Merger: The Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium", *Quarterly Journal of Economics* 98 (1983), 185-99. Véase, sin embargo, el Ejercicio

Esto indica que los aumentos de eficiencia que se derivan de una fusión deben ser muy elevados, porque, siendo el contrato de fusión un contrato voluntario, si lo firman, es que esperan que las ganancias debidas a mejoras en la eficiencia sean mayores a las que se derivan de la pérdida de cuota de mercado por parte de las empresas participantes; e incluso es posible que esos aumentos de eficiencia compensen también las pérdidas de eficiencia social que se derivan del mayor poder de mercado que resulta de la fusión.

En la práctica, es muy difícil medir los incrementos de eficiencia que se derivan de una fusión horizontal. Normalmente hay un problema de incentivos y de asimetría informativa: los agentes que más conocimiento tienen sobre las mejoras de eficiencia debidas a la fusión son justamente las empresas que se han fusionado; pero éstas tienen incentivos para exagerar los incrementos de eficiencia, para favorecer la aprobación de las autoridades competentes. Sin embargo, la idea de Stigler sugiere que, en ciertas situaciones, el simple hecho de que las empresas estén interesadas en fusionarse puede ser tomado como una prueba suficiente de que las ganancias de la fusión compensan las pérdidas de bienestar social.

Consideremos un oligopolio de Cournot con simetría de costes. En el Capítulo hemos visto que los valores de equilibrio son

$$q^N = \frac{a-c}{b(n+1)} \quad (6.1)$$

$$Q^N = \frac{n}{n+1} \frac{a-c}{b} \quad (6.2)$$

$$P^N = \frac{1}{n+1} a + \frac{n}{n+1} c. \quad (6.3)$$

Supongamos, para simplificar, que $a=b=1$ y $c=0$. En esta situación, el excedente consumidor es igual a

$$C = \frac{1}{2} (a - P^N) Q^N = \frac{1}{2} \left(\frac{n}{n+1} \right)^2 \quad (6.4)$$

Estamos interesados en considerar una fusión entre dos de las n empresas. En este sentido, conviene hallar los beneficios de las restantes $n-2$ empresas no participantes en la fusión. El total de estos beneficios es:

basado en el análisis de Martin K. Perry y Robert H. Porter, "Oligopoly and the Incentive for Horizontal Merger", *American Economic Review* 75 (1985), 219-27.

$$\Pi_0 = (n-2)(P^N - c) Q^N = (n-2) \left(\frac{1}{n+1} \right)^2 \quad (6.5)$$

De este modo, el excedente total correspondiente a los agentes que no participan en la fusión (consumidores y empresas no participantes) es:

$$W_0 = C + \Pi_0 = \left(\frac{1}{n+1} \right)^2 \left(\frac{n^2}{2} + n - 2 \right) \quad (6.6)$$

donde se supone que $n \geq 2$.

La cuestión está ahora en averiguar para qué valores de n se incrementa el valor de W_0 . De hecho, una variación positiva de W_0 es condición suficiente para que la fusión sea beneficiosa para la sociedad en su conjunto: por un lado el excedente correspondiente a los agentes no participantes en la fusión se incrementa; y, por otro, el excedente correspondiente a los que participan en la fusión también aumenta, porque, en caso contrario, no estarían interesados en la fusión.

Si hay una fusión entre dos empresas, el nuevo valor de W_0 es:

$$W'_0 = \left(\frac{1}{n} \right)^2 \left(\frac{(n-1)^2}{2} + n - 2 \right) \quad (6.7)$$

Para obtener este valor hemos sustituido n por $n-1$ en la ecuación (6.6), excepto en el último sumando, donde el valor de $n-2$, el número de empresas no participantes en la fusión, se mantiene constante.

Después de algunas manipulaciones algebraicas, se demuestra que $W'_0 > W_0$ si, y sólo si, n es mayor o igual a 4 (suponiendo que n es un número entero). Esto es, si la cuota de mercado de las empresas participantes en la fusión fuese inferior al 50%, entonces, el impacto de una fusión voluntaria en el bienestar social es positivo. El valor "mágico" que hemos obtenido, 50%, depende crucialmente de la hipótesis de linealidad. Sin embargo, en general, se demuestra que *existe un valor crítico de cuota de mercado de las empresas participantes en la fusión tal que el impacto de una fusión voluntaria en el bienestar social es positivo si la cuota de mercado de las empresas participantes fuese inferior a ese valor crítico.*²

Esta conclusión parece dar la razón a las directivas de política de competencia que determinan niveles críticos de cuota de mercado a partir de los cuales una fusión debe de ser prohibida o, por lo menos, investigada por las autoridades de defensa de la competencia, antes de que se dé la autorización. En el capítulo final veremos en qué medida la política de competencia europea refleja este tipo de consideraciones.

²Cfr. Joseph Farrell & Carl Shapiro, "Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis", *American Economic Review* 80 (1990), 107-26.

6.3. INTEGRACIÓN VERTICAL

La elaboración de cualquier artículo o servicio, desde el momento en que se extraen las materias primas hasta el producto o servicio final pasando por los productos intermedios, necesita habitualmente de varias etapas, que, en muchas ocasiones, están cubiertas por diversas empresas, siendo unas proveedoras de las siguientes. Esas empresas están *verticalmente* relacionadas. Cuando esa cadena de empresas relacionadas verticalmente tiene menos eslabones, diremos que el grado de **integración vertical** de las actividades es mayor. Cuando tenga más eslabones, será mayor la **desintegración vertical** o —más correctamente— la **separación vertical**, que es un concepto contrario a la integración. Por ejemplo, es común que las fábricas de cemento sean propietarias también de canteras, de donde extraen la materia prima (integración hacia arriba) y también de empresas de hormigón (que sirven el hormigón ya preparado directamente a las construcciones: integración hacia abajo). Es, por tanto, un sector con un alto grado de integración vertical. El grado de integración sería todavía superior si las cementeras fuesen propietarias de empresas de construcción civil (o viceversa), o, incluso, de empresas inmobiliarias (considerando la vivienda como el producto final).

¿Cuáles son los factores que determinan el grado de integración vertical? En algunos casos son factores tecnológicos. Por ejemplo, en la fabricación de láminas de acero, si la empresa que fabrica esas láminas es diferente de la que produce el acero, entonces la empresa de abajo tendrá que recalentar el acero. Si hay integración vertical, en cambio, ese coste puede ser evitado, produciendo el acero y las láminas en la misma factoría. Como el coste de volver a calentar el acero es bastante elevado, éste es un buen motivo para la integración vertical.

Sin embargo, la evidencia empírica muestra que, salvo en unas pocas excepciones (como en la producción de láminas de acero), los factores tecnológicos son relativamente poco importantes. En consecuencia, se podría esperar que habitualmente el grado de integración vertical fuese muy pequeño, realizándose las transacciones intermedias a través del mercado. De hecho, es conocido que, en una situación de información perfecta, los mercados competitivos son la forma más eficiente de distribuir los recursos. Aunque este argumento podría llevarse hasta el extremo: entonces, ¿por qué existen empresas? Un motivo claro es la existencia de economías de escala y la consecuente necesidad de asociación de un cierto número de trabajadores en una determinada actividad. Pongamos la cuestión en los siguientes términos: ¿por qué existen empresas que engloban diversas etapas de la producción? ¿Por qué no hay una especialización total de las actividades productivas, dejando el resto al mercado?

La moderna **Teoría de la Empresa**, desarrollada a partir de estas cuestiones, pone el énfasis de sus respuestas en los *costes de transacción y de organización*.³ Según R. Coase, el problema con la argumentación de que el mercado es la forma más eficiente de organización es que las transacciones implican un gasto de recursos bastante significativo. De hecho, ese gasto de recursos puede superar en mucho al ahorro debido a la eficiente distribución de los recursos productivos. Es precisamente la integración vertical la que permite el ahorro de esos costes de transacción.

³Cfr. Ronald Coase, "The Nature of the Firm", *Economica* 4 (1937), 386-405. Herbert A. Simon, *Models of Man*, New York: Wiley, 1957.

Uno de los desarrollos más recientes de la teoría de la empresa, debido a O. Williamson, relaciona los costes de transacción y los incentivos para la integración vertical con la posibilidad de **comportamiento oportunista** en situaciones de **inversión específica**.⁴ Se dice que una inversión determinada es específica cuando sólo puede utilizarse para el fin para que fue destinada inicialmente. Por ejemplo, una máquina de fabricar botellas de *Coca-Cola* supone una inversión específica en la medida en que el diseño de la botella en cuestión sólo puede ser empleado por la empresa *Coca-Cola*, empresa que tiene la patente de esa botella. Aunque quizá sea posible alterar la máquina para que pueda fabricar botellas distintas, por ejemplo, de *Pepsi*. En este sentido, es más lógico hablar del **grado de especificidad** de una inversión que de inversión específica. En concreto, cuanto mayor sea el coste de adaptación de la máquina a nuevos usos alternativos mayor será el grado de especificidad.

Antes de hacer un análisis formal del problema de comportamiento oportunista, presentaremos un caso clásico de integración vertical, relacionado con la producción de chasis de automóvil.⁵ A comienzos de siglo, cuando comenzaba la industria del automóvil, la tecnología de producción de chasis implicaba poca inversión específica (los chasis se fabricaban normalmente de madera). Las relaciones entre los fabricantes de chasis y los fabricantes de automóviles se regían por contratos a corto plazo, renegociados anualmente.

A medida que se fue sustituyendo la madera por el metal, se fueron introduciendo nuevas tecnologías que requerían cada vez inversiones más específicas, especialmente máquinas que moldeaban el acero con la forma de un determinado chasis. Como resultado de este cambio tecnológico, *General Motors* (GM), uno de los mayores fabricantes, decidió firmar un contrato de largo plazo con su principal proveedor de chasis: *Fisher Body* (FB).

Mientras este contrato estuvo en vigor, ocurrieron algunos hechos inesperados, que *no estaban previstos en el contrato*. En primer lugar, la demanda de automóviles se hizo superior a lo previsto. En consecuencia, GM pidió una revisión del contrato en lo que se refería a la cantidad de chasis que compraba, lo que implicaba a su vez una renegociación del precio de los chasis. En segundo lugar, los costes de transporte de los chasis eran superiores a los que se habían estimado inicialmente. Por esto, GM pidió a FB que trasladase su fábrica a las inmediaciones de la fábrica de GM.

Fisher Body se resistió lo que pudo a las propuestas de *General Motors*, especialmente a la última referente al traslado del lugar de la fábrica. De hecho una fábrica junto a las instalaciones de GM haría que cualquier inversión en esa fábrica fuese muy específica, debido a los elevados costes de transporte que supondría venderle a otro fabricante de automóviles.

El proceso de negociación entre GM y FB se prolongó sin resultados durante bastante tiempo. En 1922, *General Motors* compró *Fisher Body*.

Este ejemplo de *General Motors* y *Fisher Body* ilustra algunos de los problemas de las relaciones verticales en situaciones de inversión específica. Teórica-

⁴Cfr. Oliver Williamson, *Markets and Hierarchies*, New York: Free Press, 1975; *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: Free Press, 1985.

⁵Para ver una narración más pormenorizada, se puede consultar Benjamin Klein, Robert Crawford y Armen Alchian, "Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process", *Journal of Law and Economics* 21 (1978), 297-326.

mente, sería posible establecer contratos a largo plazo que diesen a cada parte la seguridad necesaria para que pudiesen hacer inversiones específicas (por ejemplo instalar una fábrica cerca del cliente). Sin embargo, la realidad es más compleja de lo que las cláusulas de los contratos pueden prever, lo que implica que normalmente sea necesario renegociar el contrato cuando la información futura (por ejemplo, las condiciones de demanda) lo aconseje. En otras palabras, habitualmente no es posible establecer contratos a largo plazo "a prueba de todo". Esto implica que, si una inversión fuese de hecho muy específica, entonces, la única forma de internalizar todos estos efectos sería la integración vertical.

Para analizar estos aspectos desde una perspectiva más formal, vamos a ver un modelo simple de una relación vertical con inversión específica y contratos incompletos.⁶ Supongamos que hay un comprador (por ejemplo *General Motors*) y un vendedor (*Fisher Body*). Para que se establezca una relación entre los dos, es necesario que el comprador y el vendedor hagan inversiones específicas por valores x e y respectivamente. Supondremos que los valores x e y se pueden escoger dentro de un continuo. La inversión x determina el valor del producto final, de acuerdo con la función $b(x)$, siendo $b'(x) > 0$. La inversión y determina el coste de producción del factor intermedio de acuerdo con la función $c(y)$, con $c'(y) < 0$. Por ejemplo, x puede corresponder a una inversión en el diseño de un modelo para los chasis fabricados; e y puede ser la inversión de *Fisher Body* en una vía férrea que una ambas factorías.

Las hipótesis fundamentales del modelo son:

1. Las inversiones x e y son específicas; es decir, x sólo tiene valor cuando se asocia a y , y viceversa.
2. Las inversiones x e y tienen productividad marginal decreciente, es decir, $b(\cdot)$ es una función cóncava y $c(\cdot)$ es una función convexa.
3. No es posible redactar un contrato contingente completo que determine los valores de x e y (o de b y c).

La sucesión de movimientos es la siguiente: en primer lugar las empresas escogen simultáneamente las inversiones x e y . Por hipótesis, x e y son medidos en dinero —por ejemplo, pesetas—, por lo que el coste de la inversión viene dado por x e y . En un segundo momento, las empresas negocian el valor del precio de venta de los chasis. Para simplificar, suponemos que el número de unidades que se van a intercambiar estaba establecido de antemano; sin pérdida de generalidad suponemos que ese número era uno —1 millón, por ejemplo—.

La forma más correcta de resolver un juego de este tipo consiste en lo que se llama la inducción hacia atrás: analizar en primer lugar la segunda etapa en función del resultado de la primera y, luego, analizar la primera, con los resultados obtenidos en la segunda. La segunda etapa consiste en una negociación del precio de venta del chasis. La teoría de la negociación nos dice que el resultado de un proceso de negociación de este tipo deberá terminar en una división equitativa del excedente de la transacción.⁷ Ahora bien, el excedente de la transacción es la diferencia entre el beneficio que obtiene el comprador, $b(x)$, y el coste que soporta,

⁶Este modelo es una adaptación de Sanford Grossman y Oliver Hart, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration", *Journal of Political Economy* 94 (1986), 691-719.

⁷Estamos suponiendo que se verifican una serie de hipótesis; cfr. Ariel Rubinstein, "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model", *Econometrica* 50 (1982), 97-109.

$c(y)$. Nótese que estos son beneficios y costes de producción; se excluyen, por tanto, los costes de inversión que, en la segunda etapa, son ya costes irreversibles. La división equitativa del excedente significa que el precio por chasis será:

$$p = c(y) + \frac{1}{2}(b(x) - c(y)) \quad (6.8)$$

Volvamos ahora a la primera etapa, teniendo en cuenta el resultado previsto para la segunda. El beneficio total del vendedor (esto es, incluyendo costes de inversión y costes de producción) es:

$$\Pi_v = p - c(y) - y = c(y) + \frac{1}{2}(b(x) - c(y)) - c(y) - y = \frac{1}{2}(b(x) - c(y)) - y \quad (6.9)$$

mientras que el beneficio del comprador es:

$$\Pi_c = \frac{1}{2}(b(x) - c(y)) - x \quad (6.10)$$

La solución de equilibrio implica que se halle el máximo de Π_c con respecto a la variable x y el máximo de Π_v con respecto a la variable y . Como las funciones $b(\cdot)$ y $c(\cdot)$ son respectivamente cóncava y convexa, las condiciones de primer orden son suficientes para los máximos que buscamos. De este modo, obtenemos:

$$\frac{1}{2} b'(x) - 1 = 0$$

$$-\frac{1}{2} c'(y) - 1 = 0 \quad (6.11)$$

o, de modo simplificado:

$$b'(x) = 2$$

$$-c'(y) = 2 \quad (6.12)$$

Consideremos ahora la solución eficiente. Ésta corresponde al óptimo de un planificador central que maximice los beneficios conjuntos de las dos empresas. Como p corresponde a una transferencia entre las empresas, el beneficio total será:

$$\Pi_t = b(x) - c(y) - x - y. \quad (6.13)$$

Las condiciones de primer orden son:

$$b'(x) - 1 = 0$$

$$-c'(y) - 1 = 0 \quad (6.14)$$

o, de modo simplificado:

$$b'(x) = 1$$

$$-c'(y) = 1 \quad (6.15)$$

Comparando (6.12) con (6.15), y teniendo en cuenta que $b(\cdot)$ y $-c(\cdot)$ son funciones cóncavas, llegamos a que *los valores de equilibrio de x e y son inferiores a los valores eficientes*. (Recuérdese que las funciones cóncavas tienen primera derivada decreciente. Luego, cuanto mayor fuese $b'(x)$, menor tiene que ser el valor de x ; y lo mismo pasa con $-c(y)$).

La intuición de estos resultados es que la especificidad de la inversión, juntamente con el hecho de que los contratos son incompletos, lleva a un problema de oportunismo. No es posible escribir un contrato a largo plazo que determine, al principio, el precio de transferencia entre el vendedor y el comprador. Por el contrario, ese precio se obtiene de un proceso de negociación. A lo largo de ese proceso, cada empresa sabe que la inversión de la otra tiene un valor nulo si no se asocia con su propia inversión; y tiene incentivos para explotar de modo oportunista esa ventaja estratégica. La solución de la etapa negociadora está en función del poder de negociación de las dos empresas.

Previendo el proceso de negociación, las dos empresas saben que el precio resultará de la división equitativa del excedente de los beneficios. Pero en tal caso, el beneficio de una unidad marginal de inversión, sea de la inversión para aumentar el beneficio o de la que se utiliza en disminuir los costes, se dividirá entre la empresa que paga la inversión y la otra. Esta divergencia entre el que paga la inversión marginal (una de las empresas) y el que recibe el beneficio resultante (las dos empresas a partes iguales) es el motivo por el que aparece la divergencia entre la solución de equilibrio y la solución eficiente.

Debe notarse, sin embargo, que la integración vertical no resuelve necesariamente estos problemas. En primer lugar porque es necesario precisar qué se entiende por integración vertical. Supongamos que *General Motors* compra *Fisher Body* (integración hacia arriba). Según nuestra hipótesis, después de este proceso de integración vertical, todos los costes y beneficios (x , y , $b(x)$, $c(y)$) van directamente a GM. Sin embargo, los que deciden los valores de x e y siguen siendo los mismos. Esto es, suponemos que la integración vertical corresponde a una transferencia de la propiedad de los medios de producción (y de los beneficios) pero no a una transferencia total del poder decisorio.⁸

La transferencia de los derechos de propiedad que se deriva de la integración vertical genera una nueva estructura de incentivos. Desde el punto de vista de *General Motors*, el beneficio total viene dado ahora por:

$$\Pi_c = b(x) - c(y) - x - y - w, \quad (6.16)$$

⁸Esta hipótesis no está exenta de crítica. La noción de integración vertical es precisamente uno de los puntos centrales de discusión en la moderna Teoría de la Empresa.

donde w es el salario (constante) que se paga al gestor de *Fisher Body*.

Como Π_c es el beneficio total que hemos considerado más arriba menos una constante, w , el valor de x escogido por el gestor de GM será ahora eficiente. Por el contrario, nada garantiza que el valor de y sea eficiente. El gestor de *Fisher Body* recibe un salario fijo independiente de los resultados de la nueva empresa GM-FB. Desde su punto de vista cualquier valor de y implica la misma utilidad. Incluso es posible que valores más altos de y lleven a la desutilidad de un mayor esfuerzo por parte del gestor. En este caso, el valor de y que escogería sería cero; más bajo todavía que en caso de integración vertical.

Este ejercicio, aunque es bastante estilizado, permite comprender uno de los equilibrios fundamentales en el proceso de integración vertical. Por un lado, la integración tiende a mejorar el problema de los incentivos del decisor de la empresa que compra; de hecho, la elección de x pasa a ser eficiente. Pero, por otro, la integración tiende a empeorar los incentivos del gestor de la empresa adquirida; en el caso considerado, la elección de y pasó a ser incluso menos eficiente. Obsérvese que se supuso que no era posible contratar a un gestor que invirtiese un valor determinado de y . Una vez más, la hipótesis de que los contratos son incompletos tiene un papel crucial.

La evidencia empírica muestra que el modelo y las hipótesis que hemos considerado son razonablemente realistas. Un ejemplo concreto viene dado también por *General Motors*, esta vez a propósito de una *joint venture* con *Toyota* para la construcción de automóviles en una fábrica en California (NUMMI). En esta fábrica, hay tres tipos de proveedores: empresas japonesas, empresas americanas independientes y empresas del grupo GM. El control de calidad de las piezas adquiridas sigue aproximadamente el siguiente criterio: cuando se trata de proveedores japoneses, no hay ningún control; cuando los proveedores son empresas americanas independientes, se sigue un sistema de control por muestreo; por último, las piezas de los proveedores del grupo GM están sujetas a un control muy exhaustivo.⁹

A este propósito, es conveniente advertir que el equilibrio no se limita sólo al binomio integración/separación vertical. La experiencia de Japón en las últimas décadas es una buena muestra. El sistema japonés de grupos de empresas (*keiretsu*) consigue un equilibrio favorable entre los beneficios de la integración y los de la separación. Por un lado, el hecho de que las empresas sean independientes desde el punto de vista financiero hace que los incentivos para la eficiencia sean grandes. Por otro lado, el hecho de que pertenezcan al mismo grupo, disminuye mucho la tendencia al comportamiento oportunista. Esto se cumple especialmente en la medida en que cada *keiretsu* normalmente está encabezado por uno de los grandes bancos que, siendo parcialmente propietario de varias empresas del grupo, actúa como árbitro en situaciones de disputa.¹⁰

De esta forma, los fabricantes pueden asociarse establemente a un número reducido de proveedores (del mismo grupo), sin que, con esto, incurran en un riesgo muy elevado. La relación entre el fabricante y el proveedor se basa en un contrato a largo plazo más o menos implícito por el que el proveedor se compromete a

⁹Esta información se obtuvo de diversas estadísticas de la empresa.

¹⁰Este fue el caso, por ejemplo, de la intervención de *Sunitomo Bank* en la disputa entre *Sunitomo Metal Industries* y *Matsushita Electric*. Cfr. Michael Gerlach, "Business Alliances and the Strategy of the Japanese Firm", *California Management Review*, Otoño de 1987, 126-42.

cumplir las exigencias 'razonables' del fabricante, incluyendo metas de productividad, mientras que el fabricante se compromete a mantener al mismo proveedor, si se cumplen las metas acordadas.

El sistema japonés contrasta con el sistema tradicional americano (y, en cierta medida, con el europeo), según el cual los contratos se establecen para plazos relativamente cortos (normalmente dos años). En el final de cada periodo contractual, todos los proveedores tienen posibilidad de obtener un nuevo contrato, siempre que sometan una propuesta lo suficientemente atractiva. Es fácil ver que este sistema tiene la ventaja de conseguir precios más bajos (porque incentiva la competencia entre proveedores); pero, al dar pocas garantías de permanencia al proveedor, se traduce en pocos incentivos para inversiones a largo plazo. Recientemente, los constructores occidentales, especialmente los americanos, han intentado imitar a los japoneses en este aspecto (como también nosotros), con resultados que todavía son difíciles de evaluar. Pero, en cualquier caso, la gran cuestión sigue siendo distinguir, en el éxito japonés, entre lo que se debe a la optimalidad del sistema organizativo —a nivel empresarial o sectorial— y lo que se debe a la mentalidad de los trabajadores y gestores japoneses.

6.4. LA HIPÓTESIS DE LA MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS

Una de las características más representativas de las economías occidentales modernas es la separación entre propiedad y gestión. Esta separación fue una consecuencia de la necesidad de distribuir el riesgo para aprovechar las economías de escala de las empresas y también del desarrollo de las "ciencias empresariales", con la consecuente especialización en la actividad de gestión de las empresas. El predominio de las sociedades anónimas es hoy, en algunos países más que en otros, un fenómeno característico. Los accionistas, propietarios de las sociedades anónimas, se cuentan normalmente por centenares o millares. El control de la empresa, sin embargo, se encuentra en manos de los gestores designados por los accionistas.

Aunque los propietarios controlen indirectamente el destino de la empresa, en la medida en que pueden escoger o sustituir a los gestores, aparece aquí el problema de la divergencia de objetivos entre accionistas y gestores. Los accionistas están interesados de modo natural en la maximización del beneficio, en el sentido lato de maximización del valor actualizado de la empresa. Los gestores, por el contrario, pueden tener —y frecuentemente tienen— otros intereses. Concretamente, los gestores tienden a preocuparse más de su propia carrera que del éxito de la empresa. Como no siempre coinciden estas dos preocupaciones, y las decisiones las toman los gestores y no los accionistas, es lógico preguntarse: ¿será la maximización del beneficio una hipótesis razonable sobre el comportamiento de la empresa?

■ **Argumentos favorables y argumentos contrarios.** La realidad de la separación entre propiedad y gestión llevó a varios autores a desarrollar teorías alternativas sobre los objetivos de los gestores (alternativas a la maximización del beneficio). Por ejemplo, W. Baumol argumenta que el objetivo de los gestores podría ser la maximización de la dimensión de la empresa, en particular de la maximización de

las ventas.¹¹ De hecho es notorio que las retribuciones de los gestores —desde el salario hasta el automóvil que se le asigna— se encuentran positivamente relacionadas con la dimensión de la empresa. El argumento entonces es que, al aumentar la dimensión de la empresa, el gestor mejora sus propias condiciones, incluso a costa de los beneficios de la empresa. El problema con este argumento, en particular con la “evidencia empírica” presentada, es que una simple correlación no implica causalidad. El hecho de que los gestores de las empresas más grandes reciban mejores sueldos no implica que se consiga aumentar el salario aumentando la dimensión de la empresa.

Una primera defensa de la hipótesis de la maximización del beneficio consiste en el argumento de que, en último análisis, quien controla la empresa es quien controla a los gestores; es decir, los accionistas. Supongamos que x representa el vector de variables entre las que el gestor tiene que escoger y que x^* son los valores óptimos que maximizan el valor de la empresa (uno de los componentes de x podrá ser, por ejemplo, la cantidad a producir). Entonces, para que los gestores escojan el óptimo de los accionistas, bastará que los accionistas propongan al gestor un contrato que especifique: “O usted escoge x^* o le despedimos”.

Este tipo de contrato tendría en la práctica dos clases de problemas, las dos resultantes de asimetrías de información. En primer lugar, no siempre es posible observar las acciones de los gestores, por lo que no tiene sentido establecer cláusulas contractuales como la que hemos descrito más arriba. Normalmente, las variables observadas por los accionistas son una función $x=x(a, s_1)$ tanto de las acciones escogidas por los gestores que no son observables, a , como de unas variables aleatorias, s_1 . En segundo lugar, la propia elección óptima, x , es frecuentemente desconocida por los accionistas. Como mucho, conocen el valor óptimo $x(s_2)$ en función de una variable s_2 que sólo conoce el gestor (por ejemplo, parámetros de la tecnología de la empresa que afectan a la función de costes).

Este tipo de situaciones, esto es, situaciones de asimetría de información en la que uno de los agentes no conoce la acción o el tipo de otro agente, son objeto de la denominada **Teoría del Principal y el Agente**.¹² El objetivo de esta teoría consiste en encontrar mecanismos de compensación que hagan coincidir los incentivos del principal (los accionistas, en nuestro caso) con los del agente (el gestor, en nuestro caso).

Supongamos, por comenzar con un caso extremo, que el agente es neutral al riesgo y no tiene restricciones financieras. Entonces se puede demostrar que la

¹¹William Baumol, *Business Behavior, Value and Growth*, New York: McMillan, 1959. Teorías semejantes a la de Baumol se pueden ver en Oliver Williamson, “Managerial Discretion and Business Behavior” *American Economic Review* 53 (1963), 1032-57; R. Marris, *The Economic Theory of 'Managerial' Capitalism*, London: McMillan, 1964.

¹²Un ejemplo de asimetría referido al conocimiento de la acción y esfuerzo hecho por el gestor: Normalmente, los accionistas no tienen conocimiento del tiempo que el gestor permanece en la empresa, ni saben si el gestor se dedica realmente a los problemas de la empresa o si simplemente juega al minigolf en su despacho. Este tipo de problemas se llama de riesgo moral, traducción del inglés *moral hazard*.

Un ejemplo de asimetría en cuanto al tipo de agente es la información sobre la tecnología. Normalmente, el gestor conoce mejor la función de costes que los accionistas; y las decisiones óptimas, especialmente la cantidad a producir, dependen de esa función de costes. Este tipo de problema se llama selección adversa, traducción del inglés *adverse selection*.

solución óptima consiste en que el principal venda la empresa al agente: una compra de la empresa por la gerencia (*management buy-out*). De este modo, se garantiza que la elección del agente es óptima (porque no hay divergencia entre propiedad y control), y los accionistas reciben el valor correspondiente a la maximización del beneficio (el valor que el gestor está dispuesto a pagar por la empresa). La solución, en consecuencia, es eficiente: se maximizan los beneficios.

Este argumento no es válido en general: en primer lugar porque los gestores no son neutrales al riesgo; en segundo lugar, porque las restricciones financieras le impiden hacer todas las compras que desearían hacer. Si no fuese así, debería predominar la figura del gestor-propietario. Pero, a pesar de la gran cantidad de *management buy-outs* que se produjeron en la última década, la separación entre gestión y propiedad sigue siendo lo normal.

Como los gestores suelen ser aversos al riesgo, la solución óptima del problema del principal y el agente corresponde a un equilibrio entre eficiencia y reparto de riesgos.¹³ De hecho, la evidencia empírica parece consistente con este tipo de solución intermedia: la forma habitual de compensación a los gestores combina un salario fijo con bonos y opciones de compra de las acciones de la empresa en función del éxito empresarial, especialmente medido por los *beneficios de la empresa*.¹⁴ Estas soluciones intermedias, aunque alivien el problema de separación entre propiedad y control, no lo resuelven: sigue habiendo divergencia con la solución que maximiza los beneficios. ¿Es muy importante esta divergencia? Hay por lo menos tres tipos de razones por las que esa divergencia no debe ser muy importante: presiones del mercado de trabajo, presiones del mercado de productos y presiones del mercado de capitales. Comenzaremos con un análisis de las dos primeras, dejando la tercera para una sección aparte.

Varios autores arguyen que los incentivos para maximizar los beneficios deben ser muy fuertes si existe un mercado de gestores de empresa, con más razón si existe un mercado de gestores de empresa de un determinado ramo. El motivo es que un gestor que no maximice el valor actualizado de la empresa acaba por ser sustituido por otro que esté desempleado (o que se traiga de otra empresa pagándole un salario más alto).¹⁵ Este argumento tiene la dificultad de que no tiene en cuenta la incertidumbre y asimetría de información. De todos modos, sigue teniendo una cierta validez. Por ejemplo, una de las razones para la relativa ineficiencia de las empresas públicas en relación a las privadas se encuentra justamente en que los empleados públicos suelen tener asegurado su puesto de trabajo; y esa seguridad reduce significativamente los incentivos para la eficiencia.

¹³Un ejemplo de este tipo de situaciones de equilibrio entre eficiencia y reparto de riesgos es el contrato entre un agricultor y el terrateniente. Es muy común encontrar contratos que combinan un pago fijo con la aparcería (reparto de las cosechas).

¹⁴La evidencia empírica indica también que el problema de asimetría en el conocimiento del tipo (s_2 , en el ejemplo que hemos visto) es más importante que el problema de asimetría en el conocimiento de las acciones del gestor (s_1 , en el ejemplo); cfr. Kevin J. Murphy, "Incentives, Learning, and Compensation: A Theoretical and Empirical Investigation of Managerial Labor Contracts", *Rand Journal of Economics* 17 (1986), 59-76.

¹⁵Eugene Fama, "Agency Problems and the Theory of Firm", *Journal of Political Economy* 88 (1980), 288-307. Se puede encontrar evidencia empírica en Michael Jensen y R. Ruback, "The Market for Corporate Control: The Scientific Evidence", *Journal of Financial Economics* 11 (1983), 5-50.

Esto nos lleva a la influencia del mercado de productos. Aunque los accionistas no consigan controlar en absoluto cómo lo están haciendo sus gestores, esta tarea será más fácil cuando haya otras empresas parecidas en el sector con las que poder comparar. Además, una de las causas de ineficiencia-X en los monopolios es la imposibilidad de hacer comparaciones entre gestores.¹⁶ Sin embargo, aunque sean muy frecuentes las situaciones en las que una empresa se enfrenta a la competencia de otras, son más bien raras las situaciones en las que las empresas son lo suficientemente semejantes para que puedan servir de comparación para evaluar el trabajo de los gestores.

■ **Adquisiciones y maximización del beneficio.** Los años 80 fueron años de gran actividad en los mercados de capitales: el movimiento de fusiones y adquisiciones llegó —principalmente en Estados Unidos, aunque también en Europa— a niveles sin precedentes. Al mismo tiempo, surgió entre los economistas el interés por el efecto de las compras de empresas en la eficiencia de la gestión, especialmente en lo que se refiere a la maximización del valor de la empresa. El argumento a favor de las compras de empresas es que, en un mercado de capitales desarrollado, la compra de empresas constituye uno de los factores que más obligan a los gestores a maximizar el valor generado por la empresa (esto es, maximizar el beneficio). De hecho, una empresa que no maximice el beneficio se convierte en un objetivo preferencial de los compradores, por lo que el mercado de capitales supone una amenaza constante para los gestores ineficientes.¹⁷

Supongamos que el beneficio máximo de una empresa es π^* y que las decisiones del gestor llevan a que la empresa tenga un beneficio $\pi < \pi^*$. Si los inversores en bolsa tuviesen la expectativa de que la gestión actual se va a mantener en el futuro, entonces la capitalización de la empresa es igual a π/r (es decir, los beneficios futuros esperados descontados), donde r es la tasa de interés. En esta situación un *raider*¹⁸ puede comprar una cantidad suficiente de las acciones de la empresa para conseguir el control, despedir a los gestores actuales y contratar a un gestor que tome las decisiones que conducen a π^* . La ganancia del *raider* es $\alpha(\pi^* - \pi)/r$, donde α es la fracción del capital de la empresa que compró. Cuanto mayor sea $\pi^* - \pi$ más elevados serán los incentivos para la compra de la empresa. En equilibrio, tendrá que llegarse, al menos aproximadamente, a la maximización del beneficio.

Este argumento tiene algunas limitaciones. En primer lugar, comprar una empresa tiene unos costes elevados (además de la importante movilización de medios financieros). Se comprará una empresa cuando se cumpla que $\alpha(\pi^* - \pi)/r > C$, donde C son los costes de adquisición. Si el valor de C es elevado, pueden aparecer diferencias significativas entre la maximización de los beneficios y el compor-

¹⁶Cfr. Harvey Leibenstein, "Allocative Efficiency and X-Efficiency", *American Economic Review* 56 (1966), 392-415. En sentido contrario, véase Michael Jensen y W. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure", *Journal of Financial Economics* 3 (1976), 305-60.

¹⁷Los que están en contra de la compra de empresas argumentan que es sólo una actividad especulativa sin que suponga ningún beneficio real para la economía. Más que un argumento, se trata de una posición ideológica que se extiende a otros aspectos de la economía de mercado moderna.

¹⁸ Un *raider* es un individuo que está intentando obtener el control de una empresa. No existe una traducción aceptada al castellano (N. del L.)

tamiento de los gestores.¹⁹ En el valor de C influyen varios factores. En particular, los gestores antiguos tienen incentivos para elevar el valor de C mediante **prácticas defensivas: paracaídas dorados, píldoras venenosas**, etc. Por ejemplo, el contrato del gestor puede incluir una cláusula en la que hay que pagarle una cantidad muy alta si se le despide.

Un problema más sutil, aunque quizás también más radical es el **oportunismo**, a veces llamado problema del "gorrón".²⁰ Supongamos que un *raider* se propone conseguir el control de la empresa mediante la adquisición de $M < N$ acciones, donde N es el número total de acciones. El precio ofrecido por las acciones es $(\pi/r)/N$, por acción (la cotización actual). Sin embargo, un accionista racional que conozca la intención del *raider* no querría vender sus acciones por menos de $(\pi^*/r)/N$, que será el valor de la empresa después de su restructuración. Pero si el *raider* tiene que pagar $(\pi^*/r)/N$ por acción, ¡ya no está interesado en comprar la empresa!

El problema está enunciado de modo un poco radical. En realidad, no todos los accionistas tienen las mismas expectativas con respecto a las potencialidades de la empresa, lo que permite que se hagan transacciones ventajosas para compradores y vendedores. Por otra parte, aunque no haya diferencias de expectativas puede haber divergencias en la valoración intrínseca de las acciones de cada empresa, por razones sentimentales, por el deseo de control, etc. Algunas de las reprivatizaciones recientes constituyen un buen ejemplo de estas motivaciones.

A pesar de todas estas dificultades y limitaciones, es justo afirmar que las compras de empresas han desempeñado un papel importante en el control de los gestores de las empresas, especialmente en Estados Unidos y en Inglaterra. Lo que se discute es el argumento de que la amenaza de compra de la empresa lleva a los gestores a maximizar los beneficios descontados de la empresa. La experiencia de una década muy activa en fusiones y adquisiciones, especialmente *management buy-outs*, muestra que estas acciones aumentan el valor de la empresa, aunque con frecuencia se trata de un aumento a corto plazo.

La idea es simple: el clima de amenaza constante de compra lleva a los gestores a comportarse como maximizadores del beneficio. Sin embargo, se dejan de tomar muchas decisiones con consecuencias positivas a largo plazo debido a la elevada probabilidad de ser sustituido. Éste es, además, uno de los argumentos más fuertes a favor de las tácticas defensivas que hemos mencionado. Es decir, puede ser beneficioso para los accionistas que la sustitución de un gestor sea muy costosa para un *raider* potencial. Aunque se aumente el margen de maniobra del gestor (en el mal sentido), también permite la posibilidad de que tome decisiones con una perspectiva de largo plazo que no tomaría en un clima con elevada rotación de los gestores.²¹

¹⁹Cfr. Frederic Scherer, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2ª Ed., Boston: Houghton Mifflin, 1980.

²⁰Cfr. Sanford Grossman y Oliver Hart, "Takeover Bids, the Free-Rider Problem and the Theory of Competition", *Bell Journal of Economics* 11 (1980), 42-64.

²¹Cfr. Jean-Jacques Laffont y Jean Tirole, "Repeated Auctions of Incentive Contracts, Investment, and Bidding Parity with an Application to Takeovers", *Rand Journal of Economics* 19 (1988), 557-67.

6.5. EJERCICIOS

6.1*. Cournot argumentó que, en una situación de monopolio, en cada fase de producción, una integración vertical tiene un efecto positivo sobre la eficiencia del mercado del producto, en la medida en que evita el problema de la **doble marginalización**.

Suponga que existen dos fases de producción. Un producto primario, x , que se utiliza en la producción del producto intermedio, y , a razón de 1:1. El producto intermedio, y , a su vez, es utilizado en la producción del producto final, z , también a razón de 1:1. Inicialmente, tanto la venta de y como la de z están en situación de monopolio, siendo los monopolios independientes entre sí. La oferta de x es perfectamente elástica, siendo c el coste unitario.

a) Sabiendo que la demanda del producto final viene dada por la ecuación $p_z = a - bz$, determine la solución óptima del monopolista en equilibrio tomando como dato el precio P_y .

b) Determine la demanda derivada del producto intermedio y (en función de p_y).

c) Determine la solución óptima del monopolista del bien y ; y , con la solución derivada en a), el precio del producto final.

d) Suponga que se procede a la integración vertical entre los dos monopolistas. Determine el óptimo del nuevo monopolista. Muestre que el nuevo valor de p_z es inferior al valor determinado en c). Comente el resultado.

6.2. Un mercado con tres empresas tiene demanda dada por $P = 24 - Q$. Los costes fijos y variables son iguales a cero. Suponga que cada empresa tiene una capacidad productiva máxima igual a 6 unidades.

a) Determine el equilibrio de Cournot.

b) Suponga que dos de las empresas proceden a realizar una fusión. Determine el nuevo equilibrio.

c) Muestre que la fusión aumenta los beneficios de las empresas participantes en la fusión aunque no haya aumento de eficiencia? Comente el resultado.

6.3. Busque una noticia de algún periódico que trate sobre una fusión y/o adquisición de empresas.

a) Discuta los motivos principales que, en su opinión, han llevado a esa operación.

b) ¿Cuál es el impacto de la fusión/adquisición, bien sobre el poder de mercado de la empresa en cuestión, bien sobre el nivel de eficiencia económica? Justifíquelo.

c) ¿Piensa que es deseable la intervención del Estado en el caso considerado? Si es así, ¿en que sentido? Justifíquelo.

6.4. Considere un triopolio de Cournot con demanda $P = 500 - Q$ y costes marginales constantes $c_1 = 100$ y $c_2 = c_3 = 200$.

a) Determine las cuotas de mercado de cada empresa.

b) Suponga que se produce una fusión entre (i) la empresa 1 y la empresa 2 o (ii) la empresa 2 y la empresa 3. Calcule las cuotas de mercado de la nueva situación de equilibrio en cada uno de los dos casos.

c) Compare el valor del índice de Herfindhal para las cuotas de mercado del apartado b) con el obtenido para las cuotas de mercado del apartado a). Comente el resultado.

6.5. Un mercado está abastecido por un oligopolio con n empresas de costes marginales iguales y constantes. El producto es homogéneo y la elasticidad precio de la demanda es constante e igual a uno en valor absoluto. Suponiendo que hay competencia (i) en precios, o (ii) en cantidades, determine el incremento porcentual del precio de equilibrio si se fusionan k empresas.

6.6. El presidente del consejo de administración de *Swissair* anunció que las compañías aéreas suiza y escandinava, *Swissair* y *SAS*, establecerán un acuerdo que prevé participaciones recíprocas del cinco al diez por ciento en una cooperación en sectores clave. La cooperación incidirá sobre seis sectores: el sistema de tráfico (cada vez que no exista enlace directo entre los aeropuertos nacionales y algún destino, se recurrirá al socio para suplir esa dificultad); la preparación de productos conjuntos; la organización de ventas y de escalas (*guichets* comunes en terceros países); la implementación de redes de datos comunes y de telecomunicaciones; la cooperación técnica; los servicios hoteleros y restaurantes, incluyendo sobre todo el *catering*. Discuta los aspectos positivos y negativos de este acuerdo, contrastando los puntos de vista (i) de las empresas y de los consumidores, (ii) de Suiza, Suecia y de los restantes países europeos.

6.7. Un duopolio tiene demanda dada por $P=a-Q$. El coste marginal de cada empresa es constante e igual a c .

a) Determine la solución de equilibrio suponiendo que las empresas fijan cantidades simultáneamente.

b) Suponga que las empresas proceden a un intercambio de participaciones en capital (*equity swap*) de γ . Determine la nueva situación de equilibrio en función de γ . ¿Cuál es el valor de γ que lleva a un precio de equilibrio igual al de monopolio? Justifique su respuesta.

6.8. El porcentaje de coste de un automóvil que corresponde a piezas o partes compradas a empresas proveedores independientes es del 70% en Japón, 50% en Francia y un 30% en *General Motors*.

a) ¿Qué factores influyen en el grado de integración vertical, en general, y en el caso de la industria del automóvil en particular?

b) Actualmente parece que hay una tendencia a la concentración de las empresas proveedoras en pocas empresas de gran tamaño. ¿Cuál es el efecto previsible de esta tendencia en el tipo de relación que existe entre los productores de automóviles y de sus proveedores?

6.9*. Una gran parte de las operaciones de entrada se hace a través de la adquisición de empresas ya existentes. M. Porter, por ejemplo, estimó que, para una determinada muestra de 3.788 operaciones de entrada, cerca del 70% correspondieron a operaciones de adquisición.

R. Caves y S. Mehra, a través de un análisis de regresión, concluyen que la entrada por adquisición es más probable en sectores más concentrados. Presente un argumento formal que justifique esta observación. Sugerencia: considere un oligopolio de Cournot con n empresas simétricas. Determine el máximo que un entrante estaría dispuesto a pagar por una de las empresas existentes, sabiendo que la alternativa consistiría en entrar como una nueva empresa. Determine también el mínimo que una de las empresas instaladas exigiría por la empresa, sabiendo que la alternativa sería acomodar la entrada de una nueva em-

presa. Muestre que la diferencia entre estos dos valores es mayor cuando la concentración es mayor.²²

¿Qué otros factores esperaríamos que influyan en la decisión de comprar una empresa ya existente en contraposición a la de construir una nueva?

²² Este ejercicio es una adaptación del análisis de Gilbert, R.I.J., & D. M. Newbery, "Alternative Entry Path: The Build or Buy Decision", *Journal of Economics and Management Strategy* 1(1992), 129-50. En este artículo se encuentran las referencias bibliográficas indicadas.

DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

7.1. INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores hemos considerado situaciones en las que las empresas fijan el mismo precio para todos los consumidores y para cualquier cantidad comprada. Si embargo, hay muchos casos en los que esto no sucede, tanto en la situación de monopolio como en la de oligopolio: el precio de una revista, de un billete de avión o de un kw-hora de electricidad, etc., varía considerablemente según sea el comprador. La práctica de fijar precios diferentes en función del consumidor o de la cantidad comprada se llama genéricamente discriminación de precios.

7.2. CLASIFICACIÓN DE LA DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

Como las situaciones de discriminación de precios son muy variadas, es útil clasificarlas de algún modo. Una primera clasificación se basa en la forma de hacer la discriminación. En algunos casos, las empresas tienen información sobre los clientes que está correlacionada con la demanda (normalmente con la disposición a pagar). Si esta información fuese públicamente verificable, entonces puede ser utilizada para el establecimiento de precios diferentes. Estas políticas, de la que los precios especiales para estudiantes son un ejemplo, se suelen llamar **selección por indicadores**.

En otros casos, el vendedor conoce la heterogeneidad de las preferencias entre los consumidores, pero no consigue identificar a cada tipo de consumidor. Sin embargo, también es posible hacer discriminación entre los compradores a través del establecimiento de ofertas conjuntas que incluyan otros elementos además del precio. Un ejemplo son las tarifas de avión *Pex* o *Apex*. Estas tarifas reducidas exigen, entre otros requisitos, que el pasajero pernocte en el lugar de destino, por lo menos un sábado. Como los viajes de negocios se hacen habitualmente durante la semana, esta política permite implícitamente discriminar entre viajes de negocio y viajes de turismo. Se habla entonces de **autoselección**. Otro ejemplo es la publicación de libros. Con frecuencia, el editor lanza al mercado primero una edición con pastas duras y precio elevado, reeditando el libro más tarde en una edición popular más barata. De este modo consigue segmentar el mercado, sepa-

Tanto el
mercado
discriminación

rando los consumidores con elevada disposición a pagar –los que están dispuestos a comprar el libro al precio de lanzamiento– de los que no quieren pagar tanto, que esperan la aparición de la segunda edición más barata.

Una segunda clasificación se basa en la naturaleza del proceso de discriminación de precios. Ésta, debida a A. Pigou¹, es la más común. Se distinguen tres grados que veremos a continuación.

■ **Discriminación de primer grado.** Esta es una situación en la que el vendedor fija precios diferentes para cada consumidor y para cada unidad comprada por cada consumidor, de modo que extrae todo el excedente del consumidor. Un ejemplo clásico es el de un médico de pueblo que conoce a todos los habitantes. Antes de cada consulta, el médico estima la capacidad de pagar del paciente, y en función de esa disposición, determina el precio (y quizá también la cantidad y calidad) del servicio que ofrece.

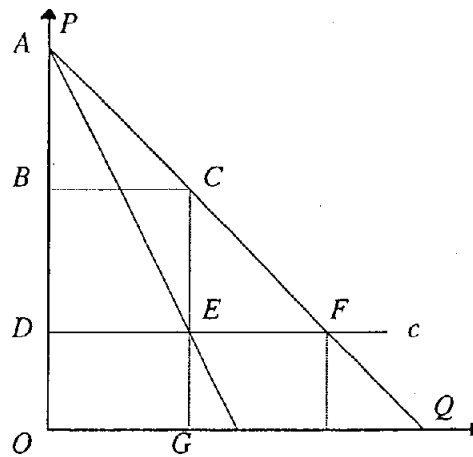


Figura 7.1: Discriminación perfecta y bienestar

La discriminación de primer grado, que también se llama **discriminación perfecta**, es poco frecuente en la práctica. De todos modos, es un punto de referencia importante para el análisis de otras situaciones, especialmente en lo que se refiere al análisis del bienestar. En la Figura 7.1 se representa la comparación entre discriminación perfecta de precios y no discriminación. El precio de monopolio, sin discriminación es B, siendo G la cantidad vendida. El beneficio del monopolista es el área BCDE y el excedente del consumidor es el triángulo ABC. Si el monopolista hiciese discriminación perfecta de precios el precio cobrado es la disposición a pagar de cada consumidor entre A y F. El beneficio del monopolista es, por consiguiente, el área ADF, siendo nulo el excedente del consumidor.

¹A. Pigou, *The Economics of Welfare*, New York: MacMillan, 1932.

Comparando las dos situaciones se ve que el excedente total es mayor con discriminación perfecta de precios (ADF) que con un sólo precio (ADEC). Luego *la posibilidad de discriminar precios lleva a un aumento de la eficiencia. Sin embargo, lleva consigo también una transferencia de los consumidores al monopolista*, lo que tiene consecuencias sobre la equidad. Éste suele ser el resultado de las discriminaciones de precios.

Otro aspecto importante es el de los **costes de discriminación**. Supongamos que al monopolista le cuesta X realizar esa discriminación de precios (quizá en costes de información y de gestión de esa información). Si $CEF < X < CEF + ABC$, la discriminación es conveniente para el monopolista pero no para la sociedad, porque habría una pérdida de eficiencia neta igual a $X - CEF$.

■ **Discriminación de segundo grado.** Se trata de la situación en la que *el precio unitario varía con la cantidad adquirida pero no con la identidad del consumidor*. Los ejemplos típicos de esta clase de discriminación son las tarifas del agua, de la electricidad y de los teléfonos. Por ejemplo, una factura de teléfono tiene un alquiler mensual (tarifa fija) más el número de pasos, que depende a su vez de la duración y tipo de las llamadas. Debido a la tarifa fija de alquiler, el precio medio por paso disminuye con el número de llamadas. Este modo de discriminación se llama también **precio no lineal**.²

■ **Discriminación de tercer grado.** Esta es la forma más común de discriminación de precios. Corresponde a la situación en la que *el vendedor distingue a los consumidores en grupos diferentes, fijando un precio diferente para cada grupo*. Los ejemplos son abundantes: distinción entre precios para exportación y precios para el mercado interno (**discriminación espacial**); descuentos para los jubilados en autobuses; etc.

El modelo más simple de discriminación de tercer grado consiste en un monopolista con una fábrica y dos mercados. La función de beneficio, en este caso, viene dada por:

$$\Pi(p_1, p_2) = p_1 D_1(p_1) + p_2 D_2(p_2) - C(D_1(p_1) + D_2(p_2)) \quad (7.1)$$

donde p_i es el precio del mercado i . La condición de primer orden es que el ingreso marginal en cada mercado sea igual al coste marginal, lo que implica la ya conocida regla de las elasticidades:

$$p_1 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_1}\right) = p_2 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_2}\right) = C' \quad (7.2)$$

donde ε_i es la elasticidad precio de la demanda. Un modelo de este tipo puede justificar que el precio de los bienes exportados sea inferior a los que se venden en el país a pesar de los costes de transporte.

²Esta terminología es algo confusa. Nótese que, en el ejemplo que hemos visto, la tarifa total viene representada por una línea recta. La no-linealidad se refiere al precio medio, no a la tarifa total.

Un caso particular, y extremo, de este modelo corresponde a la situación en la que el vendedor tiene una capacidad limitada y un coste marginal nulo hasta llegar al nivel de capacidad (puede ser el caso de una empresa de transporte aéreo con dos tipos de consumidores en un vuelo determinado o el de un estadio de fútbol con dos tipos de espectadores: socios y no socios). Entonces, las condiciones de optimización son:

$$p_1 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_1}\right) = p_2 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_2}\right)$$

$$q_1 + q_2 = K, \quad (7.3)$$

donde K es la capacidad total.

En principio, sería posible distinguir subgrupos dentro de cada grupo y así sucesivamente (por ejemplo, en zonas: norte, centro y sur dentro del mercado interno). De hecho, los beneficios variables del vendedor aumentan con una nueva división. Entonces, ¿qué detiene a las empresas de seguir segmentando el mercado? Por una parte, que la segmentación implica costes, principalmente, administrativos. Además, existe la posibilidad de revender (el arbitraje), lo que pone límites a la capacidad del vendedor de discriminar. Por ejemplo, si los costes de transporte entre el norte y el sur son muy bajos, entonces el vendedor no podrá fijar precios muy diferentes en los dos mercados. La posibilidad de reventa es, además, uno de los motivos por los que la discriminación de precios es más difícil cuando se trata de productos que cuando se trata de servicios.

En el resto de este capítulo se van a considerar algunos casos especiales de discriminación de precios. En primer lugar, desarrollamos un modelo de tarifas en dos partes (discriminación de segundo grado). Después, consideramos el caso de la discriminación temporal de bienes duraderos (discriminación de tercer grado). Por último, presentaremos un modelo simple de rebajas (o saldos) (también discriminación de tercer grado).

73. EJEMPLOS*

73.1. Tarifas en dos partes

En un sistema de tarifas uniformes, todos los consumidores pagan el mismo precio, independientemente de la cantidad comprada. Sin embargo, hay muchos casos en los que las empresas tienen la posibilidad de establecer precios no uniformes. Un ejemplo muy frecuente es la tarifa en dos partes: una parte fija por consumidor, independiente de la cantidad consumida y una parte variable, proporcional a la cantidad consumida. Las compañías de teléfonos, las empresas de electricidad y los parques de atracciones, entre otros, suelen usar este tipo de tarifas.

En esta sección se hallan los valores óptimos de una tarifa en dos partes en función de las elasticidades de la demanda³. Sea⁴:

C	\equiv	Tarifa de conexión
U	\equiv	Tarifa de consumo
c	\equiv	Coste marginal de conexión
u	\equiv	Coste marginal de consumo
N	\equiv	Número de abonados
Q	\equiv	Numero de llamadas
q'	\equiv	$\partial Q/\partial N$, Consumo (uso) de un abonado marginal
\bar{q}	\equiv	Q/N , Consumo (uso) medio

El beneficio de la empresa está dado por:

$$\Pi = N(C - c) + Q(U - u) \quad (7.4)$$

La solución óptima se deriva de las condiciones de primer orden con respecto a la tarifa de dos partes (C, U) . Comencemos por la derivación de la tarifa fija, C :

$$\frac{\partial \Pi}{\partial C} = \frac{\partial N}{\partial C}(C - c) + N + \frac{\partial Q}{\partial C}(U - u) = 0. \quad (7.5)$$

Supondremos que un cambio en el precio de conexión, C , no va a afectar al número de llamadas, Q , que hace un consumidor ya conectado. Por tanto, la variación de Q con respecto a C se puede obtener de la variación del número de abonados; es decir: $\partial Q/\partial C = (\partial N/\partial C)(\partial Q/\partial N) = (\partial N/\partial C)q'$. Luego tenemos:

$$\frac{\partial N}{\partial C}(C - c + q'(U - u)) = -N, \quad (7.6)$$

o también:

$$\frac{C + q'(U - u) - c}{C} = \frac{1}{\epsilon_c}, \quad (7.7)$$

donde la elasticidad del número de llamadas con respecto a la tarifa de conexión es:

³Para un análisis más riguroso, véase Walter Y. Oi, "A Disneyland Dilemma: Two-Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly", *Quarterly Journal of Economics* 85 (1971), 77-96. El objetivo considerado, en ambos casos, es el de maximización del beneficio. La estructura de la tarifa óptima sería semejante si se considerase la maximización del excedente total en lugar de la maximización del beneficio.

⁴La terminología utilizada en la definición de las variables corresponde a un sistema de telecomunicaciones.

$$\varepsilon_c \equiv \frac{\partial N}{\partial C} \frac{C}{N} \quad (7.8)$$

La condición de optimización en el caso de un precio uniforme P es, como saben, $(P-C')/P = (1/\varepsilon)$, donde C' es el coste marginal y ε es la elasticidad de la demanda. La expresión (7.7) muestra que, en el caso de la parte fija de una tarifa en dos partes, hay que introducir una modificación en el lado izquierdo de la condición. De hecho, el ingreso adicional que se deriva de una disminución de la tarifa de conexión, C , no sólo proviene de aumento del número de nuevos abonados, sino también del ingreso adicional que los nuevos abonados también van a pagar por usar el servicio. De aquí que C sea sustituido por $C+q'(U-u)$ en el lado izquierdo de (7.7). Una implicación inmediata de esa ecuación es que el margen $C-c$ será menor que el caso "normal"; e incluso es posible que el margen óptimo sea negativo.⁵

Pasemos ahora a la determinación del precio de consumo, U :

$$\frac{\partial \Pi}{\partial U} = \frac{\partial N}{\partial U} (C-c) + \frac{\partial Q}{\partial U} (U-u) + \frac{\partial N}{\partial U} q'(U-u) + Q = 0, \quad (7.9)$$

o, bien:

$$\frac{\partial Q}{\partial U} (U-u) + Q + \frac{\partial N}{\partial U} (C-c+q'(U-u)) = 0. \quad (7.10)$$

La condición (7.9) merece un comentario especial. Al contrario de lo que sucede con la parte fija del precio, una variación de la parte variable afecta bien a la intensidad de uso, bien al número de abonados. En consecuencia, al determinar el efecto de U sobre Q debemos considerar no sólo el efecto directo $(\partial Q/\partial U)$, sino también el efecto indirecto a través del número de suscriptores $(\partial N/\partial U)q'$.

Para simplificar la condición (7.10), conviene observar que, en el margen (es decir, desde el punto de vista del abonado marginal), aumentar una peseta la tarifa de uso es equivalente a aumentar q' pesetas la tarifa de conexión. Esto se ve con más claridad si tiene en cuenta que el pago de un consumidor marginal es $C+q'U$; y que si sube el precio de U una peseta, su pago pasará a ser $C+q'(U+1) = C+q'+q'U$, que es lo mismo que aumentar C en q' . Esto se traduce en que $(\partial N/\partial U) = (\partial N/\partial C)q'$. Teniendo esto en cuenta y sustituyendo (7.6) en (7.10) llegamos a:

$$\frac{\partial Q}{\partial U} (U-u) + Q - Nq' = 0. \quad (7.11)$$

Simplificando, se obtiene:

⁵Este problema es semejante al de un monopolista que establece el precio de dos bienes complementarios.

$$U - u = (Nq' - Q) \left(\frac{\partial Q}{\partial U} \right)' = \left(\frac{q'}{Q/N} - 1 \right) \left(\frac{1}{Q} \frac{\partial Q}{\partial U} \right)' \quad (7.12)$$

Por último,

$$\frac{U-u}{U} = \left(1 - \frac{q'}{\bar{q}} \right) \frac{1}{\varepsilon_U} \quad (7.13)$$

donde

$$\varepsilon_U \equiv \frac{\partial Q}{\partial U} \frac{U}{Q} \quad (7.14)$$

Una vez más tiene interés contrastar (7.13) con la condición de optimización de una tarifa uniforme. En este caso, la modificación se encuentra en el lado derecho de la ecuación, con la introducción del factor de corrección $(1 - q'/\bar{q})$. Supongamos que $q' = 0$; entonces, una pequeña variación en U no tendría ningún efecto sobre la utilidad del abonado "marginal". En consecuencia, el número de abonados quedaría inalterado a pesar del cambio en U . En esta situación, la condición de optimización de U sería idéntica a la de un precio uniforme. Por el contrario, en el caso más general en el que $0 < q' < \bar{q}$, los incrementos en la tarifa marginal implican, además de una disminución del consumo, una disminución del número de abonados. El factor de corrección $(1 - q'/\bar{q})$ refleja justamente este segundo efecto.

7.3.2. Discriminación temporal con bienes duraderos

En los bienes no duraderos, los ritmos de compra y de consumo van paralelos.⁶ En cambio, en los bienes duraderos, no tienen que ir acompañados esos ritmos. Esto se puede expresar más formalmente si dividimos el tiempo en varios periodos de consumo. Los bienes duraderos se pueden comprar en el primer periodo, en el segundo, o más adelante; y se consumen desde el momento de la compra en adelante, mientras duren: esta característica —poder retrasar las compras— es la que nos interesa para el análisis de la discriminación de precios. La compra de un ordenador, de un automóvil o de un electrodoméstico, por ejemplo, puede retrasarse.

Para analizar formalmente el problema de un monopolista de bienes duraderos, consideraremos el siguiente modelo, que es muy simple: Hay mil consumidores potenciales con precios de reserva —medidos en pesetas— distribuidos uniformemente en el intervalo $[0, 1000]$. De este modo, si el precio fijado es de 600, sólo 400 consumidores estarán interesados; es decir, la demanda viene dada por $d = 1000 - p$.

⁶Una posible excepción son los bienes que se pueden almacenar.

Vamos a suponer ahora que el bien es duradero y que su periodo de vida útil es sólo de dos años. Un posible ejemplo es la versión 1.0 de un nuevo programa de ordenador, que, después de dos años, está ya obsoleto debido a que aparece una nueva versión (o mejor, debido a la aparición de un nuevo sistema operativo, con el que la versión 1.0 no funciona). Los precios de reserva que hemos visto corresponden a la utilización del programa por un periodo de dos años. Si cada año vale lo mismo para el consumidor, y la compra se hiciera al comienzo del segundo periodo, el precio máximo que estaría dispuesto a pagar un consumidor, en ese momento, sería la mitad de su precio de reserva.

Consideremos inicialmente una situación en la que se pone el mismo precio en los dos periodos. Es fácil ver que la compra se efectuará al comienzo del primer periodo. Suponemos, por simplificar, que el coste marginal es cero. La curva de demanda del monopolista es $d=1000-p$, con lo que tenemos un problema simple de maximización del beneficio por parte de un monopolista. En tal caso, el monopolista escoge un precio de 500 y vende 500. Los beneficios son $\Pi=250000$ pts.

Con ese precio y esa cantidad vendida en el primer periodo, el monopolista tiene la oportunidad de fijar un nuevo precio en el segundo periodo, y, si desea maximizar el beneficio, lo hará. Hay 500 consumidores que no han comprado en el primer periodo y con disposición a pagar distribuida uniformemente en el intervalo $[0,250]$, porque, al ser el segundo periodo su disposición a pagar a disminuido a la mitad. La demanda residual es, pues, $d_2=500-2p_2$. Cualquier precio positivo inferior a 250 le dará al monopolista beneficios adicionales. En este caso, la elección óptima del monopolista es poner un precio $p_2=125$, con lo que ganará $125 \cdot 250=31250$ pts, lo que suma un beneficio total de 281250 pts.

Podemos dar un paso más. Supongamos que los compradores son "miopes" en el sentido de que compran la primera vez que el precio está por debajo de su precio de reserva. ¿Qué precios son óptimos para el monopolista? Fíjense que, aunque el precio de 125 siga siendo óptimo, el del primer periodo -de 500- es óptimo sólo en la hipótesis de que el monopolista no prevea que va a alterar el precio en el segundo periodo.

¿Cuál será el precio óptimo en el primer periodo sabiendo de antemano que se fijará un precio inferior en el segundo periodo? Supongamos que se fija un precio p_1 en el primer periodo. La cantidad demandada inicial (con consumidores miopes) será $d_1=1000-p_1$. Por consiguiente, la demanda residual para el segundo periodo será:

$$d_2 = (1000 - d_1) - 2p_2 = 1000 - (1000 - p_1) - 2p_2 = p_1 - 2p_2 \quad (7.15)$$

El beneficio total (incluyendo las ventas en los dos periodos) es:

$$\Pi = p_1 d_1 + p_2 d_2 = p_1(1000 - p_1) + p_2(p_1 - 2p_2) \quad (7.16)$$

Maximizando con respecto a p_1 y a p_2 , obtenemos $p_1=4000/7$; $p_2=1000/7$. Y el beneficio total es $\Pi=285714$.

Sin embargo, la hipótesis de que los consumidores son miopes es poco realista. Supongamos que, aunque el monopolista establece los precios sobre la base de que los consumidores son miopes, éstos, en realidad, son racionales. ¿Qué demanda y qué beneficio obtiene el monopolista? Un consumidor que decida comprar el bien

erá el momento de compra comparando sus excedentes en el momento 1 y en momento 2, y preferirá comprar en el primer periodo si, siendo v su precio de reserva, se cumple que:

$$v - p_1 > v/2 - p_2 \quad (7.17)$$

El consumidor indiferente será el que tiene un precio de reserva v' tal que:

$$v' - p_1 = v'/2 - p_2 \quad (7.18)$$

Es claro que, en el primer periodo, comprarán los consumidores con precio de reserva $v > v'$. De los que no compran en el primero, comprarán en el segundo periodo los que obtienen algún excedente comprando; es decir, los que tienen un precio de reserva superior al consumidor indiferente entre comprar y no comprar. El precio de reserva, v'' , de este consumidor indiferente cumple:

$$v''/2 - p_2 = 0 \quad (7.19)$$

Asumiendo, la cantidad demandada en el primer periodo es $1000 - v'$, y en el segundo es $v' - v''$. Sustituyendo los valores de p_1 y p_2 por los obtenidos más arriba, se obtiene $d_1 = 1000/7$, y $d_2 = 4000/7$; de donde se obtiene un beneficio total de 65.

Por último, consideremos la hipótesis en que los consumidores son racionales y el monopolista los tiene como tales. Para hallar la solución en este caso, en primer lugar, hay que encontrar el precio que racionalmente esperarán los consumidores después de haber observado el precio en el primer periodo. Los consumidores esperan que el monopolista escogerá p_2 para que maximice el beneficio en el segundo periodo:

$$p_2^e = \arg \max_{p_2} p_2(1000 - d_1^e - 2p_2) \quad (7.20)$$

El índice superior "e" significa "valor esperado por los consumidores". La demanda esperada, a su vez, es la de todos los consumidores que tienen un precio de reserva superior al consumidor indiferente cuya valoración v' (es también el valor esperado) viene dada por:

$$v' - p_1 = v'/2 - p_2^e \quad (7.21)$$

donde resulta:

$$v' = 2(p_1 - p_2^e) \quad (7.22)$$

Sustituyendo $1 - d_1^e$ en (7.20) por v' (nótese que $d_1^e = 1 - v'$), tenemos:

$$p_2^e = \arg \max_{p_2} p_2(2(p_1 - p_2^e) - 2p_2) \quad (7.23)$$

La condición de primer orden para este problema viene dada por:

$$p_1 - p_2^e - 2p_2 = 0. \quad (7.24)$$

En equilibrio, la expectativa de los consumidores es correcta, por lo que $p_2^e = p_2$. De este modo, se obtiene $p_2 = p_1/3$ y $v^e = 4p_1/3$. Es fácil comprobar que la cantidad demandada en el segundo periodo viene dada por $v^e/2$, mientras que la demanda en el primer periodo es $1 - v^e$. De este modo, el beneficio total del monopolista es igual a:

$$\Pi = (1 - v^e)p_1 + \frac{1}{2} v^e p_2 = (1 - v^e)p_1 + \frac{1}{2} v^e \frac{1}{3} p_1. \quad (7.25)$$

Hallando el valor de p_1 que hace máximo el beneficio, se obtiene $p_1 = 9000/20$, de donde resulta que $p_2 = 3000/20$ y $\Pi = 225000$.

Hipótesis	p_1	d_1	p_2	d_2	beneficio
Precio constante	500	500	0	0	250000
Alteración en el segundo periodo	500	500	125	250	281250
Consumidores miopes	571	429	143	286	285714
Consumidores rac. tomados como miopes	571	143	143	571	163265
Consumidores rac. tomados como tales	450	400	150	203	225000

Cuadro 7.1: Beneficios del monopolista con distintas hipótesis

Los valores obtenidos en los párrafos anteriores, según cada una de las hipótesis que hemos hecho, se encuentran en el Cuadro 7.1. Un monopolista con una reputación de no variar los precios conseguirá un beneficio de 250000. Estableciendo precios diferentes en cada uno de los periodos, y suponiendo que los consumidores se comportan de forma miope, es posible aumentar los beneficios hasta un valor de 285714. Sin embargo, al proceder de esta forma, muchos de los consumidores esperarían que se produjese un descenso de los precios en el segundo periodo y, racionalmente, dilatarían la decisión de compra. En este caso, los beneficios del monopolista podrían bajar hasta 163265. Por último, en la situación en que todos los agentes, incluido el monopolista, se comportan racionalmente y el monopolista no tiene la posibilidad de anunciar de un modo creíble que no va a bajar los precios luego, el beneficio máximo posible es de 225000, que es menor que cuando el precio es constante. La credibilidad de mantener el precio equivale, por tanto, a 25000.

■ **La conjetura de Coase.** El ejemplo del monopolista de un bien duradero muestra que la posibilidad de cambiar el precio en el futuro, aparentemente benéfica para el monopolista, acaba por perjudicarlo. En la expectativa de un precio más bajo en el segundo periodo, muchos consumidores racionalmente retrasan su

isión de comprar el bien.⁷ El poder del monopolista sobre los consumidores potenciales en el primer periodo disminuye drásticamente con la posibilidad de fijar el precio en el futuro: ¡su flexibilidad es su maldición!

Concretamente, el ejemplo muestra que, en el horizonte de dos años, la posibilidad de fijar un nuevo precio en el segundo periodo implica una pérdida de 100. Pero, ¿y si el monopolista pudiese fijar nuevos precios cada trimestre?, ¿o cada mes?, ¿o cada semana? R. Coase formuló la conjetura de que la rentabilidad de un monopolio es más baja cuanto menor sea el periodo en el que el monopolista tiene (o tiene la suficiente credibilidad para mantener) el precio constante. En límite, si ese periodo fuese infinitesimal, el beneficio del monopolista sería

o.⁸ La conjetura de Coase es ahora un teorema cuya demostración formal excede el propósito de este estudio. Sin embargo, el argumento principal puede ser explicado del siguiente modo: en equilibrio, las ventas del monopolista se distribuyen a lo largo del periodo de vida útil del bien duradero. Como el periodo de variación de precios es muy corto, los precios entre dos periodos consecutivos deberán ser esencialmente iguales. Supongamos ahora que nos encontramos en los dos últimos periodos (las dos últimas semanas, por ejemplo). Esta situación es análoga a la que hemos estudiado en nuestro ejemplo numérico, con semanas en vez de años y un menor número de consumidores potenciales. Como vimos en el ejemplo, $p_2 = p_1/3$, lo que ahora significa: $p_T = p_{T-1}/3$. Pero, como p_t y p_{t-1} son esencialmente iguales, tiene que cumplirse que $p_T = p_{T-1}/3$, lo que sólo es verdad si $p_T = p_{T-1} = 0$, el valor del coste marginal.

La "maldición de Coase" tiene, a pesar de todo, varias soluciones. La Xerox, cuando fue monopolista en el mercado de fotocopiadoras de papel común (básicamente, durante la década de los 60), adoptó preferencialmente una política de sólo permitir el alquiler (aunque se podía comprar, los precios de compra eran tan altos, que se compraba raramente). De esta forma, los consumidores no tienen incentivos para retrasar la compra. Fijando el precio de alquiler en cada periodo, la Xerox transformó un monopolio de bienes duraderos en una sucesión de monopolios de bienes no duraderos (el alquiler por un periodo).⁹

Otro ejemplo de solución de la "maldición de Coase" es el de las estrategias del tipo del "consumidor más favorecido". Al anunciar los precios de los nuevos modelos de automóviles, Chrysler se comprometió a pagar a los primeros compradores la diferencia entre el precio inicial y los precios futuros más bajos. De este modo, Chrysler consigue reforzar la credibilidad de la política de mantener el precio. Aunque con la apariencia de proteger los intereses de los consumidores, la política de Chrysler acaba por beneficiarles a ellos mismos, como, por otra parte, era de esperar.

⁷Sobre el mercado de los computadores, el *Wall Street Journal* argumenta que "The industry has set a trap for itself. 'Everybody folds their arms and says, «I'll just wait for the next price cut»', says one consultant." (5 de septiembre de 1985).

⁸Ronald Coase, "Durability and Monopoly", *Journal of Law and Economics* 15 (1972), 143-9.

⁹Esta es la interpretación de Jeremy Bulow, "An Economic Theory of Planned Obsolescence", *Quarterly Journal of Economics* 51 (1986), 729-50. Michael Porter propone una interpretación diferente de la estrategia de Xerox: alquilar supone una barrera de entrada para competidores potenciales, porque las necesidades de inversión serían muy superiores a lo que serían si se vendiese en vez de alquilar.

Resumiendo: aunque la "maldición de Coase" implique problemas que, en teoría, pueden llegar a la pérdida completa del poder de mercado, ¡un monopolio es siempre un monopolio!

7.3.3. Saldos

En la sección anterior analizamos la estrategia óptima de un monopolista productor de un bien duradero en una situación en la que la población de consumidores potenciales se mantiene a lo largo del tiempo; y, en consecuencia, la demanda residual va disminuyendo a lo largo del tiempo. En esta sección se considera una situación semejante: un monopolista productor de un bien duradero y una población de consumidores potenciales que se va regenerando en cada periodo.¹⁰

La resolución de este problema de optimización dará lugar a una teoría económica de los saldos. Entendemos por saldo la estrategia, con cierta periodicidad, y durante un periodo corto de tiempo, de fijar un precio significativamente por debajo del precio "normal". Hay que tener en cuenta que lo que vamos a decir es sólo una de las posibles causas de la aparición de saldos. Existen otras teorías alternativas posibles; y, además, los saldos suelen ser principalmente un fenómeno de *marketing*, que está en relación con la psicología del consumidor, y su consideración nos llevaría lejos de nuestro objetivo en este estudio.

Consideremos el siguiente modelo: en cada periodo, "nacen" dos nuevos consumidores, uno de tipo 1 y otro de tipo 2. Cada consumidor está dispuesto a pagar hasta un máximo de v_i por una unidad del bien duradero vendido por el monopolista y tiene una tasa de descuento de d_i , $i=1,2$. El hecho de que el bien sea duradero se refleja en que la decisión del consumidor puede ser retrasada. Concretamente, y suponiendo que el producto dura para siempre, el consumidor i prefiere esperar un periodo si:

$$v_i - p(t) < d_i(v_i - p(t+1)). \quad (7.26)$$

La tasa de descuento del monopolista es d_0 y el coste de producción es cero.

Vamos a resolver el problema por partes. Supongamos inicialmente que la estrategia óptima del monopolista consiste en un ciclo de T periodos. Más adelante trataremos del valor óptimo de T .¹¹ Es intuitivo que la estrategia óptima debe ser: (i) fijar el mismo precio en cada periodo, o (ii) fijar una sucesión de precios tal que algunos de los consumidores compren en el periodo en que "nacen" y otros esperan por un periodo a que el precio sea bastante más bajo (saldo).

En el primer caso, la determinación del precio óptimo es un problema trivial de monopolio. Supongamos que $v_1 > 2v_2$. Entonces, el precio óptimo es $p(t) = v_1$. En el segundo caso, hay que considerar las decisiones de los consumidores con mayor cuidado. Supongamos que los consumidores que más valoran el bien son también los más impacientes, esto es, $d_1 < d_2$. Entonces, como hay "diferenciación" entre las decisiones de los consumidores, ésta consiste en que los consumidores del tipo 1

¹⁰El análisis que seguimos aquí es una adaptación de John Conlisk, E. Gerstner y Joel Sobel, "Cyclic Pricing by a Durable Goods Monopolist", *Quarterly Journal of Economics* 99 (1984), 489-505.

¹¹El hecho de que la estrategia óptima sea un ciclo de precios resulta de que la población de consumidores potenciales varía de una forma estable.

compran en el periodo en que "nacen", mientras que los del tipo 2 esperan a un periodo en el que los precios sean más bajos.

Sabiendo que los consumidores del tipo 2 esperan al último periodo para comprar a un precio más bajo (hipótesis de que el ciclo es de T periodos), tenemos:

$$p(T) = v_2, \quad (7.27)$$

el valor máximo que el monopolista puede cobrar. En los periodos anteriores, el precio debe ser tal que los consumidores del tipo 1 prefieran comprar inmediatamente a esperar un precio futuro, en concreto a esperar el precio de saldo. Esto implica una serie de restricciones del tipo:

$$v_1 - p(t) > d_1^k (v_1 - p(t+k)), \text{ para todo } t=1, \dots, T-1, \text{ y } k=1, \dots, T-t. \quad (7.28)$$

Concretamente, la estrategia óptima consiste en fijar los precios máximos tales que estas restricciones se verifiquen. Partiendo de $p(T)=v_2$ y resolviendo hacia atrás, se llega a:

$$p(t) = (1-d_1^{T-t})v_1 + d_1^{T-t}v_2. \quad (7.29)$$

En particular, si los consumidores del tipo 1 fuesen muy "impacientes", ($d_1=0$), entonces tenemos

$$\begin{aligned} p(t) &= v_1, \quad t < T \\ p(T) &= v_2. \end{aligned} \quad (7.30)$$

En este caso, el beneficio (no descontado) del monopolista viene dado por $\Pi=(T-1)v_1+(T+1)v_2$, mientras que la estrategia de precio constante lleva a que $\Pi=Tv_1$. Es fácil comprobar que, si $(T+1)v_2 > v_1$, entonces es preferible la estrategia de saldos.

La elección del periodo óptimo T es algo más complicada. Sin embargo, la intuición de los principales efectos subyacentes es simple. Consideremos la decisión entre un ciclo T y un ciclo $2T$. Siguiendo con la hipótesis de que $d_1=0$, las únicas diferencias entre los beneficios de las dos estrategias se encuentran en los periodos T y $2T$ (los periodos de saldo). La estrategia de ciclo largo tiene un beneficio superior en el periodo $2T$ (un saldo mayor). El ingreso en ese periodo viene dada por $(2T+1)v_2$, mientras que la estrategia de ciclo corto tiene sólo $(T+1)v_2$. La diferencia de beneficio entre las dos estrategias, en este periodo, es Tv_2 . La estrategia de ciclo corto lleva a un beneficio superior en el periodo T : $(T+1)v_2$ frente a v_1 en el ciclo largo. La diferencia entre los beneficios en este periodo viene dada por $(T+1)v_2 - v_1 = Tv_2 - (v_1 - v_2)$. Obsérvese que este valor es inferior a la diferencia de beneficios en el periodo $2T$. Sin embargo, se aplica una tasa de descuento inferior, por lo que no es claro cuál de las dos estrategias sea la mejor.

En palabras, con saldos muy frecuentes, muchos compradores que valoran mucho el bien compran al precio bajo; pero con saldos poco frecuentes, el ingreso adicional durante el periodo de saldo "tarda más en llegar". La elección de la frecuencia óptima de los saldos debe tener en consideración esos dos factores.

7.4. EJERCICIOS

7.1*. El coste de suscripción a la revista *Econometrica* para el año de 1989 era el siguiente:

* Suscriptores individuales en los EE.UU., Canadá, Europa, Japón, Australia y Nueva Zelanda: US\$52;

* suscriptores individuales en países con rendimiento *per capita* inferior a US\$500: US\$22;

* suscriptores de otros países: US\$70;

* Instituciones en los EEUU, Canadá, Europa, Japón, Australia, y Nueva Zelanda: US\$102;

* Instituciones en otros países: US\$70;

* Estudiantes: US\$22.

a) Determine el valor relativo de la elasticidad precio en cada segmento de la demanda, suponiendo que la Sociedad Econométrica trata de maximizar el beneficio.

b) Entre 1974 y 1987, el coste de suscripción varió aproximadamente a la par del índice general de precios. Al mismo tiempo, el coste medio de cada número de la revista bajó drásticamente en términos reales. Según el tesorero de la Sociedad Econométrica, el coste nominal de composición y de impresión de una página de la revista evolucionó de la siguiente forma: 1975, \$47.50; 1981, \$55.73; 1987, \$50.23; (vea *Econometrica* 57 (1989), p. 212). En este período, el deflactor del PNB americano subió un 98,1%. ¿Le parece a usted que estos valores contradicen la hipótesis de maximización del beneficio? ¿Por qué? ¿Cómo cambiaría su respuesta, sabiendo que el número total de suscriptores no varió sustancialmente entre 1974 y 1987?

c) Se sabe que el precio de suscripción de los estudiantes es aproximadamente igual al coste marginal, aunque la elasticidad precio de la demanda no es muy elevada. ¿Cómo se justifica esta política, suponiendo que se pretende maximizar el beneficio?

d) En realidad, el objetivo de la Sociedad Econométrica es "promover el avance de la Teoría Económica en aspectos relacionados con la Estadística y la Matemática". Indique cuál es la política de precios que mejor se ajusta a estos objetivos.

7.2. En el año 2018, después de varias temporadas luchando por la permanencia en Primera División, los navarros de Osasuna volvieron a sus antiguos tiempos de gloria. Estando próximo el partido de la semifinal de la Copa de Campeones de Europa, el director de *marketing* del Club procedió a un estudio que indica una demanda de entradas dada por $Q=200-10P$, donde Q es la cantidad demandada (en miles de entradas) y P es el precio de cada billete (miles de pesetas de 1990). Después de una reciente remodelación en el 2016, el famoso estadio de El Sadar tiene ahora una capacidad para 150.000 espectadores.

a) Determine el precio de la entrada que maximiza el beneficio del Club.

b) El Canal *S/DEPORTES* propone a Osasuna la compra de los derechos de transmisión en directo del partido. Se ha estimado que esto reducirá a la mitad la demanda de entradas para el partido. Calcule la nueva solución óptima. ¿Cuál es el valor mínimo que el Club deberá exigir por la transmisión del partido?

c) Un desastre ocurrido dos semanas antes del partido (el desprendimiento de la cubierta del Graderío Norte) implica que la capacidad del Estadio será temporalmente sólo de

50.000 espectadores. Determine la nueva solución óptima, sabiendo que no se llegó a un acuerdo con el Canal 5/ DEPORTES y el Club.

7.3. Los pasajeros del Metro de una ciudad se dividen en dos grupos: pasajeros habituales y pasajeros ocasionales. La curva de demanda *individual* de cada pasajero ocasional viene dada por $D_1 = S_1(a - P)$, donde D_1 es el número de viajes anuales y P el precio de cada billete; la curva de demanda de un pasajero habitual está dada por $D_2 = S_2(a - P)$ donde $S_2 > S_1$. Las expresiones n_1 y n_2 representan el número de pasajeros ocasionales y habituales respectivamente. Suponga que el coste de transporte de un pasajero adicional es nulo (la capacidad de los trenes es superior al número total de pasajeros).

- a) Determine el precio único óptimo de un billete
- b) Demuestre que la creación de un "abono" puede aumentar el beneficio de la empresa gestora del Metro.

d	p_1	p_2	d_1	d_2
1	100	100	112	37
1	80	80	122	69
0	90	80	197	15
0	95	85	215	5
0	80	80	212	35
0	65	65	225	55
1	160	60	78	90
0	110	70	199	49
0	140	70	192	51
1	120	80	102	86
1	120	85	101	37
1	90	55	117	85
0	95	50	212	59
0	100	45	203	82
0	130	85	190	14

d	p_1	p_2	d_1	d_2
0	90	90	190	7
1	90	90	98	69
1	100	100	102	39
1	90	90	119	68
1	80	80	120	72
0	150	70	188	42
1	100	70	117	93
0	150	80	182	29
1	140	70	95	89
0	120	70	192	38
1	100	55	119	112
0	85	50	202	83
1	90	40	124	138
1	120	80	104	67
1	140	90	83	48

Cuadro 7.2: Demanda de billetes de transporte aéreo

7.4. En el Cuadro 7.2 figuran datos relativos a la demanda de billetes de una compañía de aviación X. Las letras respectivas representan:

- d : Variable *dummy*: $d = 0$ los días de la semana y $d = 1$ los fines de semana.
- p_1 : Precio 1
- p_2 : Precio 2
- d_1 : Número de pasajeros en la Clase 1
- d_2 : Número de pasajeros en la Clase 2

El avión que realiza el enlace aéreo a que se refieren estos datos es un Boeing 747 con capacidad para 450 pasajeros. Se supone que las demandas para cada una de los precios son independientes y que el coste marginal de transportar un pasajero adicional es nulo (siempre que el avión no esté completo, evidentemente).

- Estime la función de demanda de cada uno de los segmentos del mercado.
- Determine los precios óptimos en cada uno de los segmentos, tanto los días laborales como los fines de semana.
- Suponga que la compañía pasa a utilizar un Airbus 320-200, que sólo tiene capacidad para 150 pasajeros. ¿Cómo cambiaría la respuesta al apartado anterior?

7.5. La colección de arte del Barón Thyssen-Bornemisza está considerada como una de las más valiosas del mundo, sólo inferior tal vez a la de la Reina Isabel de Inglaterra. El Estado Español la compró recientemente por unos 400 millones de dólares. Este valor sólo representa una fracción muy baja del valor de tasación de la colección (entre 2 y 5 mil millones de dólares). Sin embargo, según Rodrigo Uría, abogado del Gobierno Español encargado de las negociaciones "la colección no tiene valor de mercado, porque si fuese lanzada al mercado llevaría el colapso de éste". (*International Herald Tribune*, 1 de Marzo de 1.993).

- Explique la diferencia entre el valor social y el valor de mercado en este caso.
- ¿En qué condiciones, o sobre que hipótesis, tiene sentido el comentario de Rodrigo Uría? O, en otras palabras: vender la colección por 400 millones de dólares, ¿fue un mal negocio para el Barón Thyssen-Bornemisza?

7.6*. Un monopolista vende un bien que dura un tiempo indefinido. El tiempo está dividido en periodos. En cada período, surgen dos nuevos consumidores, uno de tipo 1 y otro de tipo 2. Las valoraciones máximas y los factores de descuento de cada tipo de consumidores vienen dadas por $v_1 = 3$, $v_2 = 1$, $d_1 = 0$ y $d_2 = 1$. El coste de producción es nulo y el factor de descuento del monopolista es de $d_0 = 0.5$.

- Determine la estrategia de precios óptima si el monopolista pretende fijar un ciclo de T periodos. Halle el beneficio con esta estrategia.
- Halle el valor óptimo de T . (Nota: la solución analítica de este problema no es posible; utilice métodos numéricos).
- Suponga que el factor de descuento del monopolista viene dado por $d_0 = 0.75$. ¿Cuál es la nueva solución óptima? Coméntela.
- Suponga que en cada período surgen tres consumidores, uno de tipo 1 y dos de tipo 2. ¿Cuál es la nueva solución óptima? Coméntela.

DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS

8.1. INTRODUCCIÓN

El mercado norteamericano de tarjetas de crédito incluye cerca de 4000 empresas (casi todas son bancos que emiten tarjetas de crédito). El producto en cuestión es, por lo menos aparentemente, homogéneo y el número de consumidores es elevado (75 millones). Las diez mayores empresas tienen una cuota de mercado de sólo un 20%. No existen barreras significativas a la entrada y un número razonable de empresas operan a nivel nacional, por lo que parece lógico definir los Estados Unidos como mercado geográfico. No hay ninguna señal de acuerdos entre empresas (con respecto a los precios que fijan o de otro tipo).¹

Con esta descripción, cualquier economista tendería a pensar que se trata de un mercado próximo al modelo de competencia perfecta. Sin embargo, la evidencia del funcionamiento del mercado de tarjetas de crédito es bastante diferente de lo que sería de esperar: en primer lugar, las tasas de interés son muy rígidas con respecto a los costes de obtención de fondos, lo que es contrario a un mercado competitivo. Por otro lado, durante el periodo 1983-1988, las empresas consiguieron tasas de rentabilidad de tres a cinco veces superiores a las tasas normales en otros negocios bancarios.

Una primera explicación para los beneficios anormales del negocio de tarjetas de crédito es que existen **costes de cambio** y **costes de búsqueda** significativos. Cuando un consumidor decide conseguir una tarjeta de crédito, lo hace normalmente a través del banco donde tiene la cuenta. El cambio a otro banco implica casi siempre ciertos costes, por ejemplo, abrir cuenta en un nuevo banco. Además, si el consumidor decide cambiar de banco, tendrá que informarse sobre las condiciones ofrecidas por los otros bancos, lo que con frecuencia implica también costes (aunque sólo sea por el tiempo que se pierde).

Una segunda explicación es que el producto "tarjetas de crédito" no es de hecho un producto homogéneo, esto es, hay diversificación del producto. Por cuestiones de calidad de servicio, o simplemente, por cuestiones de status, los consumidores atribuyen valores diferentes a una tarjeta *American Express* y a una tarjeta *Visa*.

¹Cfr. Lawrence M. Ausubel, "The Failure of Competition in the Credit Card Market", *American Economic Review* 81 (1991), 50-81.

Hay también diferencias entre una tarjeta *Visa* del banco *A* y una tarjeta *Visa* del banco *B* (además de las diferencias de tasa anual y del interés).²

Vamos a dedicar este capítulo a estudiar modelos de oligopolio en que no se verifican las hipótesis de información perfecta y/o homogeneidad del producto. En la siguiente sección, consideramos un modelo simple en el que los consumidores tienen que incurrir en un coste para informarse de las condiciones de venta de cada empresa. Como veremos, este hecho lleva a que, en equilibrio, puedan existir empresas que cobran precios diferentes, a veces con diferencias significativas, a pesar de que el producto sea homogéneo. Una variante de este modelo, presentado en la Sección 8.3, sustituye los costes de búsqueda por los de cambio.

A continuación, estudiamos modelos en los que el producto no es homogéneo. Aquí encontraremos dos tipos de cuestiones importantes: ¿Cómo varía el precio de equilibrio en función del grado de diferenciación del producto? Si las empresas pueden escoger las características de su producto, ¿qué elementos estratégicos hay que tener en cuenta en esta decisión?

Por último, en la Sección 8.5, se analizan modelos en los que las empresas disponen de una dimensión adicional en su estrategia: hacer publicidad de sus productos. La relación entre publicidad y el resto de temas del capítulo es doble: por un lado, la publicidad es una forma de resolver situaciones de información imperfecta (especialmente cuando las empresas anuncian sus condiciones de venta); por otro lado, la publicidad es frecuentemente una de las causas de la diferenciación del producto (a veces, la única causa).

8.2. INFORMACIÓN IMPERFECTA

La hipótesis de que todos los consumidores conocen las condiciones de venta de todos los establecimientos no suele ser realista. En esta sección, haremos un análisis sencillo de un oligopolio con información imperfecta siguiendo el modelo de Salop-Stiglitz.³

Partimos de un mercado con n empresas y con un elevado número de consumidores, L . Cada consumidor quiere comprar sólo una unidad del bien en cuestión y está dispuesto a pagar, como máximo, u . Aunque los consumidores conocen la distribución de los precios, no saben qué precio ha fijado cada empresa. Esta es una hipótesis un poco radical, si bien no totalmente alejada de la realidad: cuando se sale a comprar zapatos, por ejemplo, en una determinada zona comercial, se tiene una idea de los precios que uno se puede encontrar (media, intervalo de variación) pero no se sabe qué zapatería tiene el precio más bajo.

Cada consumidor tiene dos posibles opciones: (i) comprar en la primera tienda en la que entra (siempre que el precio sea inferior a u), o (ii) informarse sobre los precios de las n tiendas y comprar en la que tenga el precio más bajo. Suponiendo que los consumidores son neutrales al riesgo y que el coste de obtener información sobre los precios es v , el consumidor preferirá la opción (ii) —buscar información—, y sólo si:

²L. Ausbel, op. cit., y también otros autores, presentan otras posibles explicaciones adicionales.

³Steven Salop y Joseph Stiglitz, "Bargains and Ripoffs", *Review of Economic Studies* 44 (1976), 493-510.

$$p_{min} + v < \bar{p}, \tag{8.1}$$

donde p_{min} es el precio mínimo y \bar{p} es el precio medio. El lado izquierdo representa el precio que se espera obtener cuando se quiere conseguir información sobre los precios y el derecho, el precio esperado cuando no se obtiene esa información.

Supongamos que el equilibrio de mercado consiste en que todas las empresas fijan el mismo precio p y supongamos, además, que el coste de producción es nulo. ¿Qué valores de p constituyen un equilibrio de Nash? Conviene observar que, si todas las empresas fijasen el mismo precio, entonces ningún consumidor tiene interés en buscar el precio más bajo.

Comencemos con $p < u$. Para que esta elección sea un equilibrio de Nash, es necesario que ninguna empresa pueda aumentar su beneficio cambiando el precio unilateralmente. Pero, si una de las empresas aumentase el precio un poco (en concreto menos de nv), entonces el precio medio no cambiaría lo suficiente como para inducir a los consumidores a buscar un precio más bajo. De este modo, esa empresa sube el precio sin disminuir su demanda, por lo que $p < u$ no puede ser un precio de equilibrio.

Supongamos ahora que $p = u$. Si una empresa subiese el precio, su demanda bajaría a cero, luego ninguna lo hará. Tampoco compensa bajar el precio sólo un poco, pues un precio sólo un poco más bajo no incentiva la búsqueda por parte de los consumidores. El precio tendrá que bajar por lo menos hasta un precio, p' , que cumpla:

$$p' + v = \frac{p' + (n-1)u}{n}, \tag{8.2}$$

de donde se obtiene:

$$p' = u - \frac{nv}{n-1}. \tag{8.3}$$

El lado derecho de (8.2) corresponde al precio medio en el supuesto de que una de las empresas baja su precio a p' .

Para que $p_1=p_2=\dots=p_n=u$ constituya un equilibrio de Nash es necesario que ninguna empresa tenga incentivos para fijar p' o un precio más bajo. Ahora bien, si $p = u$, el beneficio de cada empresa es Lu/n . Si, por el contrario, una de las empresas fija un precio $p = p'$, entonces su beneficio es Lp' . La condición de equilibrio es entonces:

$$Lu/n \geq Lp',$$

$$Lu/n \geq L \left(u - \frac{nv}{n-1} \right) \tag{8.4}$$

de donde se obtiene:

$$v \geq \left(\frac{n-1}{n} \right)^2 u. \quad (8.5)$$

Así, si se cumple (8.5), el único equilibrio de Nash corresponde a que todas las empresas fijen el precio de monopolio (u). Esto sucede a pesar de que (i) se trata de un oligopolio en el que las empresas fijan el precio (*à la Bertrand*); (ii) el producto es homogéneo; y (iii) el número de empresas puede ser bastante elevado. El hecho de que los consumidores estén imperfectamente informados sobre los precios constituye una importante fuente de poder de mercado.

Como ejemplo práctico de este modelo, consideremos el caso de la venta de gasolina. Actualmente, la venta de gasolina está regulada a través de un precio máximo de venta al público. En la práctica todos los vendedores fijan los precios iguales a ese máximo. Se piensa que en un futuro próximo, las gasolineras comienzan a emplear, a semejanza de otros países, indicadores de precios de venta. Estos indicadores, de gran dimensión y colocados en las cercanías de las gasolineras, permitirán a los conductores conocer más fácilmente los precios de venta de cada puesto antes de escoger el lugar donde desean abastecerse. Desde el punto de vista del modelo, esto significa una disminución del valor de v . Si el valor de v se hace suficientemente bajo hasta que no se cumpla la condición (8.5), entonces es previsible que cambie el equilibrio actual.

* **■ Dispersión de precios.** Hemos visto que la introducción de información imperfecta puede cambiar radicalmente la solución de equilibrio: de un equilibrio de Bertrand se pasa a un equilibrio en el que todas las empresas fijan el precio de monopolio. Una pequeña extensión del modelo que hemos visto revela una segunda consecuencia, incluso más radical, de la información imperfecta: la posibilidad de que haya varios precios en equilibrio, propiedad conocida como **dispersión de precios**.

Supongamos que algunos de los consumidores, una fracción α del total L , no tienen costes de obtener información sobre los precios, por lo que compran siempre en la tienda que ofrece el precio más bajo. Supongamos, además, que cada tienda tiene una capacidad máxima dada por K . Es posible demostrar que, si se cumplen algunas restricciones adicionales, se puede encontrar un equilibrio en el que m empresas fijan un precio bajo, mientras que las restantes $n - m$ fijan el precio máximo u .

Las condiciones necesarias y suficientes para que esto sea un equilibrio (cfr. Ejercicio 8.2) son:

$$\frac{\alpha L}{m} + \frac{(1-\alpha)L}{n} = K, \quad (8.6)$$

$$\frac{\alpha L}{m+1} + \frac{(1-\alpha)L}{n} \leq \frac{(1-\alpha)Lu}{np} \leq \frac{\alpha L}{m} + \frac{(1-\alpha)L}{n}, \quad (8.7)$$

$$v > \frac{n-m}{n} (u-p). \quad (8.8)$$

La primera condición garantiza que las empresas que fijan el precio bajo agotan su capacidad, por lo que no tienen incentivo para poner un precio más bajo. Las condiciones de (8.7), a su vez, garantizan que las empresas que fijan el precio alto no tienen incentivo para poner el bajo y viceversa. Finalmente, la tercera condición significa que la mejor estrategia para los consumidores con coste de búsqueda positivo consiste en no buscar. ①

La intuición de este equilibrio es que, cuando la curva de demanda es muy "convexa", es posible que coexistan, en equilibrio, empresas que fijan el precio alto y venden pequeñas cantidades (sólo venden a los consumidores con costes altos de búsqueda que entran en la tienda) y empresas que venden un precio bajo pero venden en grandes cantidades (no sólo a los consumidores que no buscan porque tienen información, también a una parte de los consumidores que buscan un precio más bajo). ②

La evidencia empírica indica que hay una significativa dispersión de precios en una gran variedad de productos aparentemente homogéneos. Con frecuencia, las asociaciones de consumidores publican estudios sobre dispersión de precios de los bienes más variados. En un estudio⁴, publicado en 1979, se encontró una dispersión de precios significativa en 39 productos, siendo el precio más alto, en media, 2.21 veces superior al precio más bajo. ③

8.3. COSTES DE CAMBIO

Una variante del modelo presentado en la sección anterior permite analizar el problema de los costes de cambio. Supongamos que cada consumidor se encuentra inicialmente "ligado" a uno de los vendedores (por ejemplo, al banco en el que, de siempre, ha tenido la cuenta). Cada consumidor tiene información perfecta sobre las condiciones de venta de todos los vendedores. Sin embargo, cambiar de vendedor implica un coste de cambio v (por ejemplo, cerrar una cuenta y abrir otra en un banco diferente). De este modo, un consumidor "ligado" al vendedor j prefiere mudarse si, y sólo si:

$$p_{\min} + v < p_j. \quad (8.9)$$

¿Cuál es el equilibrio de Nash en este caso? Una vez más, $p_1=p_2=\dots=p_n < u$ no puede constituir un equilibrio de Nash: un pequeño incremento en el precio (menor

⁴ Cfr. Pratt, J.W., D.A. Wise & R. Zeckhauser, "Price Differences in Almost Competitive Markets", *Quarterly Journal of Economics* 93(1979), pp. 189-211.

que v) no implica la pérdida de ningún cliente. ¿En qué condiciones puede $p_1 = p_2 = \dots = p_n = u$ constituir un equilibrio? Al responder a esta pregunta, conviene tener en cuenta que para que bajar el precio tenga efecto sobre la demanda, es necesario que p sea inferior al precio, p' , que cumpla:

$$p' + v = u. \quad (8.10)$$

El beneficio obtenido, en este caso, es $Lp' = L(u - v)$, por lo que la condición de equilibrio es, en este caso:

$$Lu/n \geq L(u - v), \quad (8.11)$$

de donde se obtiene:

$$v \geq \frac{n-1}{n} u. \quad (8.12)$$

* De este modo, si el coste de cambio, v , fuese suficientemente grande en relación a la disposición a pagar, u , encontramos un equilibrio de Nash en el que todas las empresas fijan el precio de monopolio; y esto, a pesar de que el producto sea homogéneo y el número de empresas eventualmente elevado.

Esta conclusión requiere, sin embargo, algunas precisiones. ¿Cómo se llega a la situación en la que los consumidores se encuentran "ligados" a las empresas? Una primera posibilidad es que haya inicialmente una empresa monopolista, a la que todos los consumidores se encuentran "ligados", y, en un segundo momento, aparece una nueva empresa que compite con la primera por el cambio de consumidores. En este caso, los costes de cambio parece que implican realmente un aumento del poder de mercado.

Sin embargo, consideremos antes una situación en la que n empresas entran *simultáneamente* en el mercado. Sabiendo las empresas que las cuotas de mercado en el primer periodo tendrán un valor alto en los beneficios futuros, es de esperar que la competencia por los consumidores durante el primer periodo sea particularmente feroz. ¿Cuál será el efecto total sobre el poder de mercado?⁵

La evidencia empírica sugiere que la "guerra" por la obtención de la cuota de mercado puede ser efectivamente "feroz" cuando los costes de cambio son significativos. Un ejemplo son los precios especiales para instituciones de enseñanza en la compra de ordenadores personales. Esta práctica, iniciada por *Apple* y hoy seguida por varios vendedores, tiene como objetivo principal "ligar" nuevos consumidores a un determinado entorno de utilización de ordenadores personales (por ejemplo, el entorno *Macintosh*), para después, en un futuro, explotar el poder de mercado que se deriva del coste de cambiar el entorno de uso (costes de aprendizaje y de adquisición de nuevos programas).

La estrategia de las cadenas de televisión (especialmente las americanas) en lo que respecta a la publicidad durante la transmisión de películas nos provee con un

⁵Para ver una respuesta rigurosa a esta pregunta, véase Paul Klemperer, "The Competitiveness of Markets with Switching Costs", *Rand Journal of Economics* 18 (1987), 138-50.

segundo ejemplo. Normalmente, la frecuencia de anuncios va aumentando a lo largo de la transmisión. Al principio, cuando los telespectadores no están todavía "ligados" a ninguna de las películas que compiten por la audiencia, la frecuencia de anuncios (el "precio" a pagar) es muy baja. Al final de la película, cuando ya ningún espectador contempla la posibilidad de cambiarse a otro canal, la frecuencia de las interrupciones publicitarias puede llegar a 1/2 minuto.

Para terminar, consideraremos que los costes de cambio pueden, a veces, ser creados por las propias empresas. Un ejemplo son los **programas de rebajas por vuelos frecuentes**. Se trata de esquemas creados por las compañías aéreas que dan billetes gratis y otras ventajas a los pasajeros que llevan una cantidad de kilómetros volados con la compañía. Estos programas funcionan como costes de cambio porque, después de volar con una determinada compañía durante algún tiempo, y cuando faltan sólo unos pocos kilómetros para tener la cantidad suficiente para conseguir, por ejemplo, un billete gratis, el cliente tiene que incurrir en un elevado coste de oportunidad (perder el billete gratis) si quiere cambiar de compañía.

8.4. DIFERENCIACIÓN DEL PRODUCTO

Al comienzo del capítulo consideramos que incluso en productos aparentemente estandarizados como las tarjetas de crédito, encontramos con frecuencia alguna diferenciación. En esta sección, consideraremos modelos que formalizan la idea de un oligopolio con un producto diferenciado.

8.4.1. Diferenciación horizontal y diferenciación vertical

En general, es útil distinguir dos tipos de diferenciación: horizontal y vertical. La **diferenciación horizontal** corresponde a la situación en la que dos (o más) productos se consideran diferentes, sin que haya unanimidad entre los consumidores en cuanto a la mayor o menor disposición a pagar por ellos. Por ejemplo, un *Opel Corsa* y un *Fiat Uno* son considerados productos diferentes. Sin embargo, las características que los diferencian (especialmente el diseño) son de tal naturaleza que unos consumidores prefieren el *Corsa* mientras que otros prefieren el *Uno*.

La **diferenciación vertical**, por el contrario, aparece cuando hay unanimidad entre los consumidores en lo que se refiere a la mayor o menor disposición a pagar por esos bienes. Por ejemplo, todos los consumidores prefieren un *Opel Corsa* con un buen equipo de radio y *compact disc* instalado a otro *Opel Corsa* sin ese complemento.

En la mayoría de los mercados hay una mezcla de diferenciación horizontal con diferenciación vertical (también conocidas como diferenciación de **variedad** y de **calidad**). Los modelos que vamos a ver se refieren, por una cuestión de sencillez, sólo al caso de diferenciación horizontal. Sin embargo, la mayoría de las conclusiones que obtendremos se pueden extender al caso de diferenciación vertical (cfr. Ejercicio 8.6).

Diferenciación de variedad y de calidad.

8.4.2. El modelo de Hotelling

El modelo más clásico de un oligopolio con producto diferenciado es el modelo de la ciudad lineal de Hotelling.⁶ Supongamos que un número elevado de consumidores se distribuyen uniformemente a lo largo de la calle principal de cierta ciudad. Formalmente, representamos la calle como el segmento $[0,1]$. Todos los consumidores de la ciudad frecuentan uno de los dos cafés que hay, que se sitúan equidistantes de los extremos de la calle: uno se encuentra en el punto a , y otro en el punto $1 - a$, $0 \leq a \leq 1$.

La utilidad que obtiene un consumidor situado en el punto x por frecuentar el café situado en i es $U(x,i,p_i) = v - (p_i + t|x - i|)$, donde t es el "coste de transporte". Ponemos esta expresión entre comillas porque, aunque hayamos escogido la localización, el modelo de Hotelling es, en principio, aplicable a cualquier otra situación de diferenciación horizontal (por ejemplo la dulzura de un chocolate o la dureza de un cepillo dental).

A la empresa a (el café de la izquierda) se dirigen todos los consumidores situados a la izquierda de cierto punto x' (cfr. Figura 8.1). Suponiendo que los precios de las empresas son relativamente próximos, este punto se define por la condición de indiferencia entre ir al café de la izquierda o al de la derecha:

$$v - (p_a + t|x' - a|) = v - (p_{1-a} + t|x' - (1-a)|)$$

$$2tx' = p_{1-a} + t(1-a) + ta - p_a$$

$$x' = \frac{1}{2} + \frac{p_{1-a} - p_a}{2t} \quad (8.13)$$

Luego, suponiendo que el número total de consumidores es igual a 1 (un millar, por ejemplo), la demanda de la empresa de la izquierda es:

$$d_a = \frac{1}{2} + \frac{p_{1-a} - p_a}{2t} \quad (8.14)$$

Obsérvese que en esta curva de demanda no aparece la discontinuidad que se encuentra en el modelo de Bertrand (con la hipótesis de homogeneidad del producto). De hecho, para conseguir toda la demanda no es suficiente con que el precio de una empresa sea ligeramente más bajo que el de la otra.

El beneficio de la empresa localizada en a es, pues:

⁶Harold Hotelling, "Stability in Competition", *Economic Journal* 39 (1929), 41-57.

$$\Pi_a = (p_a - c) \left(\frac{1}{2} + \frac{p_{1-a} - p_a}{2t} \right). \quad (8.15)$$

La condición de primer orden para hallar un punto interior que maximice el beneficio es:⁷

$$\frac{1}{2} + \frac{p_{1-a} - p_a}{2t} - \frac{p_a - c}{2t} = 0. \quad (8.16)$$

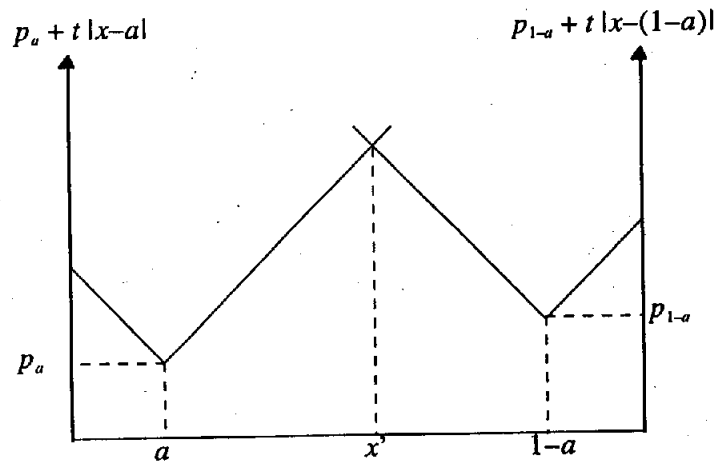


Figura 8.1: La «ciudad lineal» de Hotelling

En un equilibrio simétrico, sería $p_a = p_{1-a} = p$, de donde resulta:

$$p = c + t. \quad (8.17)$$

La interpretación de esta ecuación es simple: cuanto mayor sea la importancia atribuida por los consumidores a la diferenciación entre productos (cuanto mayor sea t), mayores serán los márgenes en equilibrio. En el límite en el que t tiende a cero obtenemos la solución de Bertrand, como sería de esperar.

■ **Elección de la localización.** En el modelo de Hotelling, la diferenciación del producto resulta de las preferencias de los consumidores, a través del valor de t , y de las decisiones de los productores, a través de dónde deciden situarse. Hasta aquí,

⁷Si, como estamos suponiendo aquí, el valor de a es suficientemente pequeño, esta condición también es suficiente.

hemos considerado la situación de las empresas como un dato exógeno (además, hemos supuesto que eran simétricas con respecto al centro del segmento). En cualquier caso, es lógico que la localización de una empresa sea consecuencia de su decisión estratégica.

Estudiaremos ahora un modelo con dos etapas de competencia. Inicialmente, las dos empresas deciden simultáneamente en qué lugar del segmento se van a situar.⁸ En la segunda fase, las empresas compiten en precios —también de modo simultáneo— desde el lugar que han elegido en la primera etapa.

Este modelo es un poco más difícil de resolver, porque, para cada par de localizaciones posibles, tendríamos que determinar el equilibrio de la segunda etapa (fijación de precios). Podemos, de todos modos, tratar de entender los principales efectos estratégicos que las empresas consideran a la hora de elegir su localización. Supongamos inicialmente que, por algún motivo (por ejemplo, regulación gubernamental), el precio en el segundo periodo está dado independientemente de dónde se sitúen y que es el mismo en los dos cafés, i y j : $p_i = p_j = p$. En este caso, el consumidor indiferente es el que está en $x' = (i+j)/2$, siendo el beneficio de la empresa de la izquierda $(p-c)(i+j)/2$. ¿Cuál es el equilibrio en esta situación? Si $j > 1/2$, la mejor respuesta de la empresa i sería ponerse justo a la izquierda de j . Pero entonces, la mejor respuesta de j sería ponerse también justo a la izquierda de i , y así sucesivamente. Pero esto implica que el único equilibrio de Nash es $i=j=1/2$.⁹ Luego, si no hay competencia en precios, las empresas tienden a localizarse en el centro del espacio de variedades, siendo mínima la diferenciación entre los productos.

Supongamos ahora que hay competencia en precios, y consideremos el caso $i=j=1/2$. En esta situación, la empresa que fije un precio más bajo recibe la totalidad de la demanda, recibiendo un beneficio $p-c$; como es semejante a la competencia de Bertrand, los beneficios en equilibrio son nulos. Por el contrario, si las empresas se situasen en los extremos del segmento (el caso opuesto, correspondiente a $a=0$ en el modelo inicial), entonces los beneficios en la segunda etapa son positivos. Luego, la expectativa de competencia en precios lleva a que las empresas diferencien sus productos. De hecho, se muestra que, en la mayor parte de los casos, el único equilibrio de Nash del juego de dos etapas consiste en la diferenciación máxima.¹⁰

85. PUBLICIDAD

La polémica interminable que se ha generado en torno al problema de la publicidad, especialmente cuando se trata de cuestiones normativas, tiene su origen en

⁸Una vez más, recordamos que la interpretación espacial no es la única. La primera etapa puede corresponder, por ejemplo, a la estrategia de diseño del producto.

⁹Tenemos que suponer que, también cuando $i=j$, una de las empresas se sitúa a la izquierda y la otra a la derecha. El caso en el que $j < 1/2$ se trata del mismo modo.

¹⁰El caso que venimos considerando, en el que los costes de transporte son lineales con la distancia, tiene problemas técnicos complicados. El lector interesado puede consultar Claude d'Aspremont, Jean Gabszewicz y Jacques-François Thisse, "On Hotelling's Stability in Competition", *Econometrica* 47 (1979), 1045-50.

considerar un concepto unívoco de publicidad. Pueden distinguirse, sin embargo, dos tipos de publicidad diametralmente opuestos en cuanto a su naturaleza y en cuanto a sus objetivos. Por un lado, tenemos la publicidad con un objetivo informativo: información sobre la existencia de un producto y/o el lugar donde se puede comprar, el precio y otras condiciones de venta, etc. Por otro lado, tenemos la publicidad cuyo objetivo es la persuasión, esto es, el intento de "convencer" al consumidor de que determinado producto es mejor, diferente, etc.

La discusión de cuestiones normativas sobre *publicidad en general* no es muy provechosa, especialmente cuando se trata del valor social de la publicidad. Por este motivo, la mayor parte de esta sección se limita a cuestiones positivas o a cuestiones normativas desde el punto de vista de la empresa.

8.5.1. Nivel óptimo de publicidad

Independientemente de la idea que se tenga sobre el valor de la publicidad, es de aceptación general que los gastos en publicidad producen un efecto positivo sobre la curva de demanda. Esto es, si la curva de demanda de la empresa i es $q_i = q_i(p_i, p_{-i}, A_i, A_{-i})$, donde p representa el precio y A los gastos en publicidad (y el subíndice $-i$ los valores de otras empresas diferentes a la empresa i), tenemos que $\partial q_i / \partial A_i > 0$. En estas circunstancias, ¿cuál es el nivel óptimo de publicidad de la empresa i ?

La función de beneficios de la empresa i , suponiendo que el coste marginal es constante, es:

$$\Pi_i = (p_i - c_i)q_i(p_i, p_{-i}, A_i, A_{-i}) - A_i \quad (8.18)$$

Las condiciones de primer orden para la maximización del beneficio con respecto a p_i y A_i son:

$$q_i + (p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial p_i} = 0 \quad (8.19)$$

$$(p_i - c_i) \frac{\partial q_i}{\partial A_i} = 1 \quad (8.20)$$

de donde se obtiene:

$$\frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{1}{\epsilon_i} \quad (8.21)$$

$$\frac{A_i}{p_i q_i} = \frac{p_i - c_i}{p_i} \eta_i, \quad (8.22)$$

donde $\epsilon_i \equiv (\partial q_i / \partial p_i)(p_i / q_i)$ y $\eta_i \equiv (\partial q_i / \partial A_i)(A_i / q_i)$. Juntando las dos ecuaciones se obtiene la conocida **condición de Dorfman-Steiner**:¹¹

$$\frac{A_i}{R_i} = \frac{\eta_i}{\epsilon_i}. \quad (8.23)$$

Donde R_i es el volumen de ventas: *cuanto más sensible sea la demanda al volumen de publicidad y cuanto menos lo sea a las variaciones de precio, mayor es el cociente entre los gastos en publicidad y el volumen de ventas. Según la ecuación (8.22), podemos decir también que cuanto mayor sea el margen, mayor el cociente entre gastos de publicidad y volumen de ventas.*

Las estadísticas sobre publicidad (cfr. Cuadro 8.1) parecen consistentes con las ideas subyacentes a la condición de Dorfman-Steiner: automóviles, productos de higiene y productos alimenticios son casos típicos de márgenes elevados y/o elevada sensibilidad a gastos de publicidad.

Empresa	94	93
El Corte Inglés	10468.8	10282.6
Procter and Gamble España	8134.2	7136.6
Fasa Renault	7882.7	8364.1
Citroën Hisp	7521.8	8251.7
Seat	5765.2	6378.7
Ford España	5689.5	5317.7
Henkel Ibérica	5653.3	4537.8
Org. Lotería Estado	5569.1	5310.4
Nestlé España	5529.0	5561.4
Peugeot-Talbot	5374.7	5453.3
Volkswagen	4800.1	3678.1
Fiat Auto	4782.2	4871.5
Leche Pascual	4730.8	5517.3
Nutrexpa	4340.1	4026.2
Opel España	3771.3	4605.7

Cuadro 8.1: Gastos (en millones de pts) en publicidad de los mayores anunciantes en España¹²

¹¹R. Dorfman & Peter Steiner, "Optimal Advertising and Optimal Quality", *American Economic Review* 44 (1954), 826-36.

¹² Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional del Consumo, *Estudios sobre el consumo*, n°35, 1995.

Sin embargo, un test riguroso de la condición (8.23) tiene que hacerse producto a producto, estimando las elasticidades en cuestión, calculando el cociente entre las elasticidades y comparándolo con el valor observado del cociente entre los gastos de publicidad y ventas. El resultado de este proceso, aplicado a una serie de productos en mercados australianos, se encuentra en el Cuadro 8.2. Los valores indican que la condición se verifica en los casos del café instantáneo, cerveza, jabones y combustibles, pero no en los restantes.

Se pueden dar varias explicaciones a la divergencia de valores en el caso de los cigarrillos, detergentes, pasta de dientes y tintas. Un posible argumento, que desarrollaremos a continuación, es que el análisis de Dorfman-Steiner no caracteriza los efectos dinámicos, especialmente la duración de las inversiones en publicidad.

Mercado	η/ϵ	A/R
Café instantáneo	.019	.020
Cerveza embotellada	.008	.011
Tabaco	.019	.046
Jabones	.013	.012
Detergentes	.019	.030
Pasta de dientes	.024	.059
Pinturas	.009	.019
Combustibles	.017	.016

Cuadro 8.2: Publicidad: Valores óptimos y valores observados en Australia¹³

■ **Análisis dinámico.** Una limitación importante del análisis anterior es que la publicidad (o el *marketing* en general) puede ser un fenómeno dinámico. La forma más correcta de analizar el problema es, en tal caso, tomar la publicidad como un flujo de inversión que forma el *stock* de un factor productivo intangible —el valor de la marca—. ¹⁴ De este modo tendríamos algo como:

$$\frac{\partial M}{\partial t} = A - \delta M, \quad (8.24)$$

donde M es el valor de marca, δ la tasa de depreciación y A el valor de los gastos en publicidad.

Aunque sea muy difícil medir el valor de M , la evidencia de que se trata de un valor importante es significativa. Por ejemplo, cuando en octubre del 1988 Philip Morris compró Kraft, empresa poseedora de varias marcas de quesos, helados, etc.,

¹³ Fuente: M.M. Metwally, "Advertising and Competitive Behavior of Selected Australian Firms", *Review of Economics and Statistics* 47(1975), 417-27.

¹⁴Cfr. Marc Nerlove y Kenneth Arrow, "Optimal Advertising Policy Under Dynamic Conditions", *Economica* 29 (1962), 129-42.

pagó por ella 12.9 billones de dólares, cerca de cuatro veces el valor de los activos físicos de *Kraft. Nestlé*, a su vez, compró *Rowntree (Kit Kat, After Eight, Polo, etc.)* por 2.55 billones de libras, valor cinco veces superior al valor contable de la empresa.

8.5.2. Estructura de mercado y publicidad

¿Cómo varía la intensidad de los gastos en publicidad cuando varía la estructura del mercado? La respuesta a esta cuestión pasa por saber como varía η_i en función de la estructura de mercado.¹⁵ En primer lugar recuérdese que $q_i = s_i Q$, donde s_i es la cuota de mercado de la empresa i . Luego:

$$\begin{aligned}\eta_i &= \frac{\partial q_i}{\partial A_i} \frac{A_i}{q_i} = \frac{\partial s_i Q}{\partial A_i} \frac{A_i}{s_i Q} = \\ &= \frac{\partial s_i}{\partial A_i} \frac{A_i}{s_i} + \frac{\partial Q}{\partial A_i} \frac{A_i}{Q} =\end{aligned}$$

$$v_i + \frac{\partial Q}{\partial A} \frac{A}{Q} \frac{A_i}{A} = v_i + a_i \eta \quad (8.25)$$

donde $v_i \equiv (\partial s_i / \partial A_i)(A_i / s_i)$ (la elasticidad de la cuota de mercado), $a_i \equiv A_i / A$ (la cuota de publicidad), y $\eta \equiv (\partial Q / \partial A)(A / Q)$ (la elasticidad de la demanda de mercado con respecto al valor global de la publicidad). Ahora podemos reescribir (8.22) como:

$$\frac{A_i}{R_i} = \frac{p_i - c_i}{p_i} (v_i + a_i \eta) \quad (8.26)$$

Esta ecuación muestra cuáles son los efectos principales que hay que tener en cuenta al considerar variaciones en la estructura de mercado. Por un lado, cuando el número de empresas aumenta, el margen de cada empresa tiende a disminuir, lo que a su vez implica una disminución de la intensidad de gasto en publicidad. Esta variación se ve reforzada, a su vez, por la disminución de $a_i \eta$. La intuición es que, siendo los gastos de publicidad en parte un "bien público" (v.g., publicidad de un producto genérico como la leche), la externalidad inherente a un aumento de A_i es tanto mayor cuanto menor fuese la importancia relativa de la empresa i (medida por a_i). Finalmente, tenemos un tercer efecto, asociado a v_i , que puede tener signo contrario a los anteriores. En particular, el valor de v_i es igual a cero en situación

¹⁵El análisis que sigue es una adaptación de Michael Waterson, *Economic Theory of The Industry*, Cambridge: Cambridge University Press, 1984, Cap. 7.

de monopolio y positivo en situación de oligopolio. Luego, al pasar de $n=1$ a $n=2$, este efecto es positivo.

El resultado neto de los tres efectos puede, en principio, ser positivo, o negativo. La observación común indica que el cociente de intensidad publicitaria tiene a aumentar cuando se pasa de monopolio a duopolio y tiende a disminuir al aumentar el número de empresas en un oligopolio (por lo menos para valores elevados de n). La evidencia econométrica parece confirmar esta hipótesis, aunque de modo poco convincente.¹⁶

8.5.3. Publicidad y bienestar

Cualquier juicio sobre el efecto de la publicidad en el bienestar depende, como es obvio, de la concepción básica que se tenga sobre la naturaleza y el objetivo de los gastos en publicidad. Sin embargo, es evidente que, por un lado, existen campañas publicitarias cuyo fin es la persuasión del cliente: creación artificial de necesidades, etc. Por ejemplo, una de las grandes contribuciones de Alfred Sloan al éxito de *General Motors* fue la política de, anualmente, introducir pequeñas variaciones en los "nuevos" modelos, que, junto a una gran campaña publicitaria, hacían que los modelos anteriores a los ojos de los consumidores fuesen considerados como obsoletos. Por otro lado, es innegable que algunos gastos en publicidad y propaganda, por ejemplo, la propaganda médica, cumplen un papel importante, necesario y positivo. En último análisis es una cuestión de sentido común.

Otro asunto menos ambicioso es el del efecto de la publicidad en la intensidad de la competencia. Una vez más, la respuesta depende del tipo de publicidad que se esté considerando. La publicidad informativa tiende a aumentar el grado de competencia. Como ilustración, recuérdese el modelo de oligopolio con información imperfecta (Sección 8.2): si los gastos publicitarios eliminasen la imperfección de la información, entonces el precio de equilibrio pasa del de monopolio al de competencia.¹⁷ La publicidad persuasiva, por el contrario, tiende a disminuir la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta cada empresa, lo que a su vez implica un aumento del poder de mercado: lo que era una situación de competencia perfecta pasa a ser una situación de competencia monopolística; lo que era un oligopolio con producto homogéneo pasa a ser un oligopolio con producto diferenciado. En la práctica, la publicidad lleva consigo una mezcla de información y persuasión, lo que hace difícil dar una valoración inequívoca.

¹⁶Las estimaciones indican que el valor máximo del cociente A/R corresponde a un valor de C_4 entre 50 y 60%. Cfr. Stephen Martin, "Advertising, Concentration, and Profitability: The simultaneity Problem", *Bell Journal of Economics* 10 (1979), 639-47, así como los trabajos que ahí se citan. Uno de los problemas con algunos de esos estudios es el problema de la simultaneidad: la estructura de mercado afecta a los niveles de publicidad, pero también los niveles de publicidad afectan a la estructura del mercado (cfr. Capítulo 5).

¹⁷Por ejemplo, Lee Benham, "The Effects of Advertising on the Price of Eyeglasses", *Journal of Law and Economics* 15 (1972), 337-52, muestra que las gafas son, en general, más caras en los estados americanos en los que la publicidad (esencialmente informativa) está prohibida.

8.6. EJERCICIOS

8.1. Veinticinco comercios situados en la misma área comercial venden un producto homogéneo. De los mil consumidores potenciales, quinientos compran el producto en la primera tienda que encuentran, a un precio máximo de \$70. Los restantes se informan sobre los precios en todas las tiendas y van a la tienda con el precio más bajo. Todas las tiendas tienen la misma probabilidad de recibir a cada uno de los dos tipos de clientes. El coste de producción es de \$25 y la capacidad de cada comercio es de 45 unidades. (Suponga que los clientes no satisfechos con el precio más bajo encontrado no realizan la compra).

a) Demuestre que, en equilibrio, hay como máximo dos precios diferentes.

b) Demuestre que, si existen dos precios de equilibrio, el mayor es \$70.

c) Demuestre que si cinco empresas fijan un precio de \$70 y las restantes veinte de \$45, esto constituye un equilibrio de Nash.

8.2*. Derive la condiciones (8.6 a 8.8). Demuestre que éstas son las condiciones necesarias y suficientes para el equilibrio en cuestión.

8.3. En el Cuadro 8.3 se presentan algunos datos de las principales empresas de aguas minerales portuguesas. ¿Es cierto que el producto es homogéneo? Justifique la respuesta. (Ejercicio elaborado por J.M Amado da Silva)

Empresa	Ventas	
	(10 ⁶ l)	(10 ⁶ \$)
Luso	105.5	752
Carvalhelhos	20.8	612
Pedras Salgadas	16.2	467
Fastio	14.7	322
Vimeiro	9.4	263
Pizões	8.8	244
Vidago Salus	7.8	135
Monchique	7.0	100
Mealhada	6.1	97
Vitalis	3.3	93
Campilho	2.5	59

Cuadro 8.3: Aguas minerales portuguesas

8.4. Recuerde el modelo de diferenciación del producto de Hotelling. Una población de L consumidores potenciales se distribuye uniformemente a lo largo de un segmento de 1000 metros. Un vendedor se encuentra a 250 m. de un extremo del segmento y el otro a 250 m.

del otro extremo. El coste de transporte de cada consumidor es de t Pts./m.

- a) Halle la demanda residual del vendedor 1, dado el precio fijado por el vendedor 2.
- b) Calcule la elasticidad precio de dicha demanda.
- c) ¿Cómo varía la elasticidad en función del coste de transporte? Interprete el resultado.

8.5. Suponga que el mercado de microordenadores es un duopolio. El ordenador de cada empresa tiene esencialmente las mismas capacidades que el de la otra. Sin embargo, algunos consumidores están más acostumbrados a uno de los sistemas operativos, de tal forma que cada empresa disfruta de un cierto poder de mercado. La demanda dirigida a la empresa i es $q_i=200+(p_j-4p_i)/15$, donde $i, j = 1, 2, i \neq j$. El coste marginal es constante e igual a 2.

- a) Calcule los beneficios en equilibrio, suponiendo que cada empresa fija su precio.
- b) Suponga que se inventa un *interface* entre los dos ordenadores que esencialmente los vuelve mejores sustitutos. Repita el cálculo del apartado anterior considerando las nuevas funciones de demanda $q_i=200+(2p_j-3p_i)/15$. ¿Qué estrategias piensa usted que emplearían las empresas en esta situación? (Ejercicio elaborado por T. Bresnahan).

8.6*. Considere el siguiente modelo de diferenciación vertical. Dos empresas venden productos de calidad diferente, u_a y u_b , donde $u_a > u_b$. La predisposición a pagar de un consumidor del tipo v por cada uno de los dos bienes vienen dadas por las expresiones $w + vu_a$ y $w + vu_b$, respectivamente. Cada consumidor compra exactamente una unidad de uno de los dos productos. El valor de v de cada consumidor se distribuye uniformemente en el intervalo $[0,1]$. Las empresas tienen un coste de producción nulo y fijan simultáneamente los precios.

- a) Demuestre que las funciones de reacción de las empresas vienen dadas por:

$$p_a = \frac{u_a - u_b}{2} + \frac{p_b}{2}$$

$$p_b = \frac{p_a}{2}$$

donde p_a y p_b son los precios fijados por las empresas de calidades u_a y u_b respectivamente.

- b) Determine los beneficios de equilibrio en función de la diferencia de calidad entre las empresas. ¿Cuál esperaría que fuese el equilibrio de un juego con dos periodos en que el primer periodo correspondiese a la elección de calidad?

8.7. Busque varios anuncios publicitarios en medios de comunicación diversos. ¿Cuál es el contenido informativo o "persuasivo" de cada uno de ellos? Relacione estos datos con las características del producto y del medio de comunicación en que aparecía.

8.8. El efecto de los gastos publicitarios en la demanda se puede descomponer en un aumento de la demanda total y en una transferencia de las cuotas de mercado. Según esta división podemos considerar los siguientes casos extremos donde q_i es la demanda de la empresa i y a_i su gasto en publicidad¹⁸:

- 1.- Se dice que la publicidad es **depredadora** cuando:

$$\frac{\partial q_j}{\partial a_i} + \frac{\partial q_i}{\partial a_i} = 0.$$

¹⁸ Cfr. Friedman, J. "Advertising and Oligopolistic Equilibrium", *Bell Journal of Economics* 14(1983), 464-73.

2.- Se dice que la publicidad es **cooperativa** cuando:

$$\frac{\partial q_j}{\partial a_i} > 0.$$

3.- Finalmente, la publicidad es **perfectamente cooperativa** cuando:

$$\frac{\partial q_j}{\partial a_i} = \frac{\partial q_i}{\partial a_i}$$

En un estudio referente a la demanda de galletas saladas en pequeñas ciudades americanas se obtuvo la siguiente estimación¹⁹:

$$q_i = \beta X + 1.85a_i - 0.84a_j$$

a) Con la clasificación que hemos presentado, ¿cómo caracterizaría los gastos publicitarios de las galletas saladas?

b) Otros estudios muestran que los gastos publicitarios son de naturaleza cooperativa (cigarrillos) o depredadora (refrescos)²⁰. ¿Cómo explica estos resultados, teniendo en cuenta la naturaleza de los productos en cuestión?

8.9. Phillip Nelson clasifica la calidad en dos categorías: **calidad comprobable** y **calidad experimentable**²¹. En el primer caso, la calidad puede ser percibida antes de la compra, quizá con un coste de prueba. En el segundo caso, la calidad sólo percibirse después de comprar y experimentar reiteradamente con el producto.

a) ¿En qué caso le parece que será más rentable una inversión en publicidad televisiva? (Sugerencia: consulte los datos del Cuadro 8.4).

b) ¿Cuál será la naturaleza de las empresas publicitarias en cada caso (más informativa o más persuasiva)?

Tipo	Horas
Productos alimenticios	40
Productos de higiene y belleza	22
Máquinas, Vehículos y accesorios	20
Vinos	12
Detergentes	9

Cuadro 8.4: Horas de publicidad/año en un canal de TV

8.10. Un monopolista gasta óptimamente en publicidad. Suponga que la publicidad implica un desplazamiento de la curva de demanda hacia el Nordeste. Suponga además que el índice de bienestar está dado por la suma del excedente del productor con el excedente del con-

¹⁹ Cfr. Slade, Margaret, E., "Product Rivalry with Multiple Strategic Weapons", mimeo, University of British Columbia (1990).

²⁰ Cfr. Roberts, Mark, J. & Larry Samuelson, "An Empirical Analysis of Dynamic, Nonprice Competition in an Oligopolistic Industry", *Rand Journal of Economics* 19(1988), 200-20; Gasmi, F., Laffont, Jean Jacques & Vuong Quang, "Econometric Analysis of Collusive Behavior in a Soft-Drink Market", *Journal of Economics, Management and Strategy* 1(1992), 277-312.

²¹ Cfr. Nelson, Philip, "Information and Consumer Behavior", *Journal of Political Economy* 78(1980), 311-29.

sumidor *medido con la curva de demanda desplazada por los gastos en publicidad.*

a) ¿Es ésta la medida adecuada para el bienestar social?

b)* Demuestre que el valor óptimo de publicidad es excesivo desde un punto de vista social. (Sugerencia: el óptimo del monopolista está determinado por la igualdad entre ingreso marginal y coste marginal de la publicidad; demuestre que en este punto la variación marginal del excedente total es inferior al coste marginal²²).

8.11*. Phillip Nelson sugiere que los gastos en publicidad pueden funcionar como señal de calidad de un producto²³. Considere el siguiente modelo simple: la calidad de un producto vendido por un monopolista puede ser alta o baja. Sólo el monopolista conoce el valor real de su producto. El coste de producción de una unidad está dado por c_a o c_b según la calidad sea alta o baja. Los consumidores están dispuestos a comprar una unidad a un precio máximo de u_a si creen que se trata de un producto de calidad alta; por el contrario, si creen que se trata de un producto de baja calidad, entonces están dispuestos a comprar dos unidades a un precio de u_b cada una.

a) Demuestre que las siguientes estrategias constituyen un equilibrio. Si el producto es de calidad baja, entonces el monopolista fija $p=u_b$; y vende dos unidades. Si por el contrario el producto es de calidad alta, entonces el monopolista fija $p=u_a$, y vende una unidad, tras haber incurrido en unos costes unitarios de A en publicidad. El valor de A es tal que $c_b < A + 2u_a - u_b < c_a$. En equilibrio los consumidores piensan que un precio alto indica alta calidad y que un precio bajo significa calidad baja.

b) ¿Cómo clasificaría este tipo de publicidad en relación al binomio información/persuasión?

²²Para un análisis riguroso, véase Dixit, Avinash & Victor Norman, "Advertising and Welfare", *Bell Journal of Economics* 9(1978), 1-17.

²³Cfr. Nelson, Philip, "Advertising as Information", *Journal of Political Economy* 81(1974), 729-54. Para un análisis formal, véase Khilstrom, Richard E. & Michael H. Riordan, "Advertising as a Signal", *Journal of Political Economy* 92(1984), 427-50, y Milgrom P., & John Roberts, "Price and Advertising Signals of Product Quality", *Journal of Political Economy* 94(1986), 796-821.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

9.1. INTRODUCCIÓN

Gran parte del crecimiento de las economías modernas se debe al progreso tecnológico.¹ Continuamente se desarrollan nuevos productos y nuevos métodos de producción. Este proceso evolutivo no se da de modo uniforme en todos los sectores, ni siquiera en todas las empresas de un mismo sector. Es de esperar, por tanto, que el progreso tecnológico constituya un elemento importante en la competencia entre empresas de un determinado mercado. En este capítulo, intentaremos responder a dos tipos de preguntas: primero, la relación entre la estructura de mercado y la intensidad de la actividad de investigación y desarrollo (I+D); segundo, la relación entre los incentivos privados y los incentivos sociales para invertir en I+D.

9.2. ESTRUCTURA DE MERCADO E INCENTIVOS PARA I+D

¿Qué tipo de empresa o qué tipo de estructura de mercado es más adecuada para la inversión en I+D? El punto de partida para analizar esta cuestión es la llamada hipótesis de Schumpeter, según la cual, las grandes empresas con posiciones más o menos monopolistas son las que tienen mayores incentivos para ser el motor del progreso tecnológico: "Hemos tenido que aceptar que [los establecimientos o unidades de control de gran escala] han llegado a ser la máquina más poderosa de progreso [económico]"². Los motivos apuntados para esta observación son que las grandes empresas tienen un acceso a los mercados de capitales más fácil, mayor capacidad de absorción de riesgos y, además, que existen economías de escala en las actividades de I+D.

R. Nelson ha añadido a ese punto de vista que, no sólo la dimensión, sino también la diversificación de la empresa constituye un factor favorable a las activi-

¹Cfr Robert M. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics* 39 (1957), 312-20.

²Joseph A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harpe, 1950, p. 106:

«What we have got to accept is that [the large-scale establishment or unit of control] has come to be the most powerful engine of [economic] progress».

dades de I+D.³ Frecuentemente, como resultado de la investigación en un área de negocio, x , surge un descubrimiento que se puede aplicar al área de negocio y . En este caso, una empresa diversificada con varias áreas de negocio puede recibir más abundantemente los beneficios de la investigación.

Existen, sin embargo, otros aspectos que llevan, al menos parcialmente, a una conclusión contraria a la hipótesis de Schumpeter. Concretamente el análisis de K. Arrow muestra que, en muchas situaciones, los incentivos para la investigación son menores cuando el poder de mercado es mayor.⁴ A continuación analizaremos este efecto en dos casos posibles.

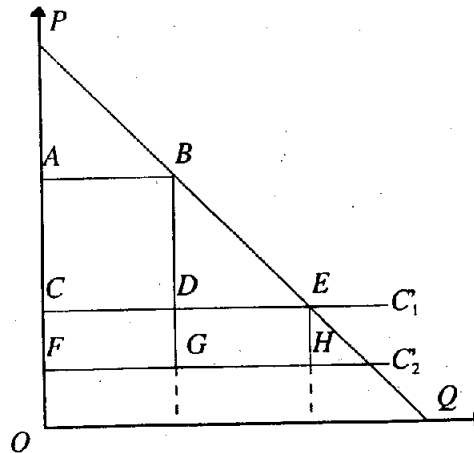


Figura 9.1: Efecto de Arrow

Primero veremos el caso de una innovación del método de producción que reduce el coste marginal. En la Figura 9.1 están representadas las situaciones extremas de monopolio y competencia perfecta. Antes de la innovación, el coste marginal viene dado por C_1 . La solución de monopolio se encuentra en el punto B , mientras que la de competencia está en el punto E . La innovación permite que el nuevo coste marginal sea C_2 . Si la reducción de los costes no es muy significativa, entonces el monopolista mantiene aproximadamente la misma cantidad y precio, y el efecto de la reducción del coste sobre los beneficios es el área $CDGF$. En la solución de competencia perfecta, una de las empresas descubre la tecnología y consigue una patente que protege la innovación (también podemos suponer que es muy difícil imitar esa tecnología). Ahora, la empresa innovadora puede fijar un

³Richard Nelson, "The Simple Economics of Basic Scientific Research", *Journal of Political Economy* 67 (1959), 297-306.

⁴Kenneth J. Arrow, "Economic Welfare and The Allocation of Resources for Invention", in National Bureau of Economic Research, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press, 1962.

precio ligeramente inferior a C_1 y conseguir todo el mercado. Sus beneficios, que antes eran nulos, vienen ahora dados por el área $CEHF$. En comparación con los beneficios obtenidos por el monopolista, vemos que *la empresa en competencia perfecta tiene más incentivos para innovar que la empresa monopolista*. La idea es que la empresa monopolista, al producir una cantidad inferior, tiene menos que ganar por una reducción del coste.

En el caso de la invención de nuevos productos, el análisis es diferente, pero las conclusiones son semejantes. Consideremos el caso de una innovación drástica, que hace que los productos anteriores queden obsoletos. Al descubrir un nuevo producto, una empresa en competencia perfecta se hace monopolista pasando a recibir un beneficio Π_M' . Como antes no tenía beneficios, el valor que la empresa da al descubrimiento es Π_M' . Si el que descubre el nuevo producto es un monopolio, lo que ganaría sería $\Pi_M' - \Pi_M$, porque el nuevo producto deja obsoleto el producto que le permitía ganar Π_M . Este es el llamado **efecto sustitución**, que lleva a que las empresas monopolistas tengan menos incentivos para las actividades de I+D en el descubrimiento de nuevos productos.

Un ejemplo interesante del efecto sustitución puede encontrarse en el acuerdo recientemente anunciado entre *Apple* e *IBM*. Según *The Economist*:⁵ "Estas dos empresas [*IBM* y *Apple*] pretenden que la combinación entre la rígida seriedad de *IBM* y la relajada creatividad de *Apple* revolucionará la industria de los computadores. Quizá lo haga. Pero lo que *IBM* y *Apple* parecen pasar por alto es que los nuevos productos que planean presentar pueden, de un golpe, hacer obsoleta su producción actual. Incluso con la mejor voluntad, muchos de los que han intentado esa argucia han fallado, o perdido su fuerza".

Para terminar, es conveniente observar que las hipótesis de Schumpeter y de Arrow no son necesariamente contradictorias. De hecho, la primera se refiere principalmente a la *dimensión* de las empresas, mientras que la segunda se refiere más bien a la *estructura de mercado*. La evidencia empírica revela que ambas hipótesis se cumplen en algunos casos. En la industria farmacéutica, por ejemplo, se encuentran evidencias de economías de escala en la actividad de I+D. Pero, como se ve en el ejemplo anterior, el efecto sustitución también puede ser importante.⁶

93. DINÁMICA COMPETITIVA*

En la sección anterior, considerábamos el efecto de la estructura del mercado en los incentivos para la I+D (la estructura afecta al comportamiento). En esta sección, consideraremos justamente el efecto inverso; esto es, el efecto que la I+D tiene en la estructura de mercado (cómo el comportamiento afecta a la estructura). Como

⁵ «They [*IBM* and *Apple*] claim that the combination of *IBM*'s buttoned-down earnestness and *Apple*'s laid-back creativity will revolutionise the computer industry. Maybe it will. But what *IBM* and *Apple* gloss over is that the new products they are planning could, at a stroke, make their existing products obsolete. Even with the best will, most who have tried that trick have failed – or lost their nerve» (5 de octubre de 1991, p.85).

⁶Se puede ver un resumen de estudios empíricos en Wesley Cohen & Richard Levin, "Empirical Studies of Innovation and Market Structure", in R. Schmalensee y R. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989.

vimos en el primer capítulo, la esencia de la escuela austríaca consiste en pensar en la economía de mercado como en un proceso evolutivo. Nuevos productos y métodos de producción suplantán a los antiguos; aparecen nuevas empresas, mientras que otras desaparecen. En palabras de Schumpeter es un proceso de **destrucción creativa**, por lo que el poder de mercado es normalmente transitorio.

Para formalizar esta idea, consideremos un modelo muy simple en el que hay una empresa que inicialmente es un monopolista, la empresa 1, y un rival potencial, la empresa 2.⁷ Aunque no haya competencia en el mercado de producto actual, sí que aparece una competencia para ganar la carrera que conduce al descubrimiento del nuevo producto. Para simplificar el modelo haremos los siguientes supuestos: a) El nuevo producto es una mejora drástica, por lo que, una vez descubierto, el producto inicial queda obsoleto. b) Las leyes de patentes permiten que, si las dos empresas descubren un nuevo producto, puedan patentarlo ambos. c) Si las dos descubren el producto, la competencia entre ellas es de tal modo que los beneficios son nulos.

En concreto los beneficios de cada empresa en función de los resultados de los proyectos de investigación vienen representados en el Cuadro 9.1, donde se supone que $\Pi'_M > \Pi_M$. Además la empresa i descubre un nuevo producto con probabilidad $f(r_i)$ donde r_i representa el valor invertido en I+D. La función $f(\cdot)$ es, por hipótesis, cóncava.⁸

		Rival	
		E	N
Monopolista	E	0	Π'_M
	N	0	Π_M

Cuadro 9.1: Beneficios en función del resultado de los proyectos de I+D. E: Éxito; N: No éxito

El beneficio esperado de la empresa monopolista viene dado por:

$$E_1 = f(r_1)(1-f(r_2)) \Pi'_M + (1-f(r_1))(1-f(r_2))\Pi_M - r_1, \quad (9.1)$$

mientras que el beneficio esperado de la empresa rival es:

$$E_2 = f(r_2)(1-f(r_1)) \Pi'_M - r_2. \quad (9.2)$$

Las condiciones de primer orden para maximizar esos dos beneficios son:

⁷Este modelo es una simplificación del modelo de Jennifer F. Reinganum, "Uncertain Innovation and the Persistence of Monopoly", *American Economic Review* 73 (1983), 741-8.

⁸Aunque esta hipótesis no es fundamental, simplifica la exposición considerablemente. Tiene sentido que, por lo menos para valores elevados de r_i , los rendimientos marginales de la inversión en I+D sean decrecientes, por lo que la hipótesis no es totalmente arbitraria.

$$f(r_1)[1-f(r_2)](\Pi'_M - \Pi_M) = 1 \tag{9.3}$$

$$f(r_2)[1-f(r_1)] \Pi'_M = 1. \tag{9.4}$$

Como $f(\cdot)$ es cóncava, la función de reacción de cada empresa, $g_i(r_j)$ ($i=1,2$) es decreciente. De hecho, si el valor de r_2 aumenta, entonces, partiendo de (9.3), se puede ver que el valor de r_1 tiene que disminuir (de forma que la condición de primer orden se cumpla). Análogamente, si el valor de r_1 aumenta, entonces basándose en (9.4), concluimos el valor de r_2 disminuye. Por otro lado, como $\Pi'_M - \Pi_M < \Pi'_M$, tenemos que, para cualquier x , $g_1(x) < g_2(x)$. Suponiendo que las funciones de reacción son aproximadamente lineales, tendríamos algo parecido a la Figura 9.2.

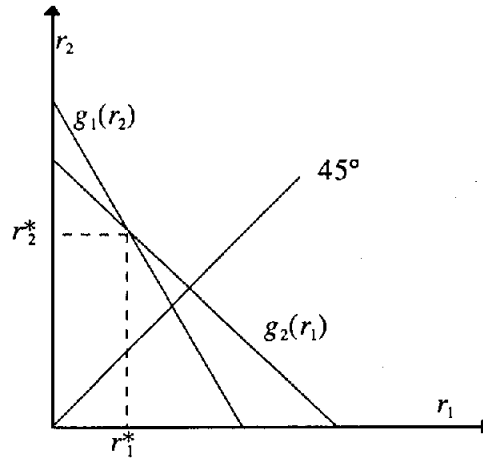


Figura 9.2: Solución de equilibrio

Como se puede comprobar, en equilibrio, $r_2^* > r_1^*$, esto es, la empresa rival gasta más en I+D que la empresa monopolista. Con lo que a lo largo del tiempo hay una tendencia a que la empresa monopolista sea sustituida por la empresa rival. La intuición tras este resultado es que, al descubrir un nuevo producto, la empresa rival espera ganar Π'_M , mientras que el monopolio sólo espera ganar $\Pi'_M - \Pi_M$. En definitiva es el efecto sustitución que ya hemos visto.

■ **Anticipación.** El modelo anterior –modelo estático– ignora la posibilidad de anticipación por parte de la empresa monopolista. Supongamos ahora que el sistema de patentes sólo permite una única patente del nuevo producto. Sin embargo, si no es una innovación drástica, el monopolista puede seguir como duopolista en caso de que la empresa rival consiga la patente. Para mantener el modelo simple,

supongamos también que la patente se le da a la empresa que está dispuesta a pagar más. Un ejemplo de esta situación es el caso en el que una tercera empresa que no tiene capacidad de desarrollar la patente o una universidad vende los derechos de patente al mejor postor.

Veamos primero cuánto estaría dispuesto a pagar el monopolista por la patente. Si el monopolista compra la patente consigue Π'_M , y si la consigue el rival el beneficio del monopolista sería sólo Π_D . Luego el monopolista está dispuesto a pagar: $\Pi'_M - \Pi_D$.

El análisis para hallar lo que la empresa rival está dispuesta a pagar es diferente. Si consigue la patente, la empresa rival tendrá un beneficio bruto de Π'_D , porque tendrá que competir con la otra empresa, mientras que, no consiguiendo la patente, el beneficio será cero. Luego la empresa rival está dispuesta a pagar Π'_D por la patente.

La condición para que la empresa monopolista tenga más disposición a pagar viene dada por:

$$\Pi'_M - \Pi_D > \Pi'_D \quad (9.5)$$

o lo que es lo mismo:

$$\Pi'_M > \Pi_D + \Pi'_D \quad (9.6)$$

La única relación que conocemos con certeza es que $\Pi'_M > \Pi'_D > \Pi_D$. Luego, en principio, es posible que (9.6) se verifique o que no. Sin embargo, en general, es lógico que se cumpla. Supongamos que la diferencia entre los productos es pequeña. En este caso Π'_D es similar a Π_D , y (9.6) significa que el beneficio de un monopolista es superior a los beneficios totales de dos duopolistas, lo que es verdad siempre que la diferenciación de productos sea de poca importancia.

De este modo, podemos concluir que *si hay posibilidad de anticipación, la tendencia es que el monopolista se perpetúe en su posición de dominio en el mercado; de hecho, esta empresa gana más con la compra de nuevas patentes para mantener su posición como monopolista de lo que gana la empresa rival adquiriendo la patente para pasar a ser un duopolio.*⁹

94. INCENTIVOS PRIVADOS Y BIENESTAR SOCIAL

Debido a su naturaleza de bien público, o debido a otros fallos del mercado, es frecuente encontrar divergencias entre el óptimo social y los incentivos privados para la investigación y el desarrollo. Esta divergencia es extrema en el caso llamado **problema de Hirshleifer**. Supongamos que un inventor posee una idea, pero no dispone de capital o de capacidad para desarrollarla, y necesita, en consecuencia, que alguien le compre su idea. El problema es que para poder vender la idea, el in-

⁹Cfr. Richard J. Gilbert & David Newbery, "Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly", *American Economic Review* 72 (1982), 514-26.

inventor tiene que revelarla; pero una vez revelada, al comprador potencial le desparecen los incentivos para comprarla, porque ya la sabe.¹⁰

Aunque las situaciones extremas sean también raras, en la mayor parte de los casos aparece alguna externalidad en el proceso de I+D. En ocasiones, los gastos en I+D son ya un bien público. Y, como es sabido, el equilibrio no cooperativo con bienes públicos es ineficiente. En tal caso se justifica una intervención estatal que normalmente se hace en forma de subsidios directos (especialmente en subsidios directos a la investigación básica que se hace en universidades y en otros centros de investigación) o a la protección de la propiedad intelectual (derechos de patente y de autor).

■ **El derecho de patente.** La institución del derecho de patente tiene como objetivos principales: (i) promover la invención de nuevos productos y métodos de fabricación, (ii) fomentar la inversión y desarrollo de esas invenciones, y (iii) hacer pública la información sobre las invenciones.

La patente consiste, esencialmente, en el derecho de utilización exclusiva de un determinado método de producción o comercialización exclusiva de un determinado producto durante un cierto periodo de tiempo. Actualmente, el periodo de patente es de 20 años en Europa y de 17 años en Estados Unidos.

La duración de la patente es un instrumento importante de política gubernamental con respecto a I+D. El dilema es claro: por un lado, cuanto mayor sea la duración de la patente, mayores son las distorsiones originadas del derecho de exclusividad; por otro lado, cuanto menor sea la duración de la patente, menores son los incentivos para invertir en I+D.¹¹ Concretamente, basándose en simulaciones numéricas sobre valores razonables de los principales parámetros de un modelo simple, W. Nordhaus concluyó que las duraciones de 17 y 20 años no se encuentran lejos del óptimo social.¹²

La duración de patente no es, sin embargo, el único aspecto relevante para la determinación de los incentivos de los agentes. En muchas circunstancias, el grado de cobertura de la patente adquiere una importancia primordial. Un ejemplo de esto es la invención de la raqueta *oversize* de *Prince*. En los Estados Unidos, que tienen una política de concesión de patentes más amplia, le atribuyeron a *Prince* el derecho exclusivo de comercialización de raquetas con tamaños entre 85 y 130 pulgadas (El tamaño convencional era 70 pulgadas de altura). Sin embargo, en la mayoría de los demás países, las patentes le atribuían un derecho más restringido, por lo que rápidamente apareció la imitación por parte de otras marcas.

También es importante la cuestión del grado de cobertura en los derechos de autor o *copyright*. Recientemente, se han discutido numerosos casos de *copyright* de *software* en los que las alternativas eran: (i) derecho sobre el programa escrito

¹⁰Este problema se sugiere a veces para explicar por qué muchas empresas intensivas en I+D (como las farmacéuticas) acuden principalmente a la autofinanciación. Un segundo motivo es el riesgo moral: cuando lo que se vende no es una idea, sino un proyecto con éxito incierto, no es fácil controlar a los investigadores sólo por los resultados.

¹¹Estamos suponiendo, implícitamente, que los incentivos privados para invertir en I+D son menores que los incentivos sociales. Más adelante, veremos que también lo contrario puede ser verdad. En tal caso, la reducción del periodo de patente sería inequívocamente benéfica.

¹²William D. Nordhaus, *Invention, Growth, and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1969.

(la secuencia de instrucciones en lenguaje máquina) o (ii) derecho sobre las funciones y el "aspecto" del programa en cuestión. Tres de los casos más polémicos son los de *Apple Macintosh vs Microsoft* (relativo a la utilización de ventanas e iconos), *Lotus vs Mosaic Software* (hojas de cálculo), y *Nintendo vs Atari Games* (juegos de computador). Las decisiones tomadas hasta ahora parecen dirigirse a atribuir derechos bastante amplios de patentes; esto es la alternativa (ii). En el caso del *software* se creó la expresión *look-and-feel* para definir el alcance del derecho de autor.¹³

■ **Competencia y exceso de incentivos para I+D***. El análisis de cuál es la duración de equilibrio para una patente se ha basado en la hipótesis de que los incentivos privados para la I+D son inferiores a los incentivos sociales (por lo que el aumento de gastos en inversión que se deriva de una patente más larga mejora el bienestar social). Sin embargo, en situaciones de competencia entre empresas, puede darse el caso de que los gastos de I+D sean excesivos desde el punto de vista social.

Para comprender mejor esta idea, consideremos el siguiente modelo simple de investigación en nuevos productos. Dos empresas invierten r_i pesetas en I+D ($i=1,2$). La probabilidad de que la empresa i invente un nuevo producto viene dada por $f(r_i)$. Si sólo una empresa inventa el producto se le da una patente cuyo valor es V . Si las dos lo inventan, la patente se le da a una de ellas con un 50% de posibilidades. Por último, suponemos que el valor social de la investigación iguala al valor privado, es decir a V . Esta es una hipótesis extrema: se cumple en el caso en el que el monopolista consigue discriminar perfectamente entre los consumidores y, de este modo, extraer todo el excedente del consumidor, lo que, como hemos visto, sucede rara vez. En general el valor social del nuevo producto es superior al valor privado. Aunque lo que vamos a ver se podía estudiar en ese caso más general, se haría innecesariamente más complicado.

Determinemos inicialmente el equilibrio de mercado. La función de beneficio esperado de la empresa i es:

$$\Pi_i = f(r_i)[(1-f(r_j))V + f(r_j)V/2] - r_i = f(r_i)(1-f(r_j)/2)V - r_i \quad (9.7)$$

La condición de primer orden para la maximización del beneficio es:

$$f'(r_i)(1-f(r_j)/2)V = 1 \quad (9.8)$$

En un equilibrio simétrico tenemos $r_1=r_2=r$, con lo que:

$$f'(r) = \frac{1}{(1-f(r)/2)V} \quad (9.9)$$

¹³Se pueden encontrar desarrollos recientes del análisis económico de los derechos de autor así como referencias a ejemplos adicionales en el "Symposium on Patents and Technology Licencing", *Rand Journal of Economics* 21 (1990), 103-87.

Consideremos ahora el valor de r que corresponde al óptimo social, suponiendo que las empresas invierten valores iguales en I+D. En rigor, éste es un **óptimo condicionado**, en la medida en que se impone la restricción de que se mantengan dos proyectos paralelos (a niveles iguales). Debe notarse que una de las fuentes de ineficiencia de la solución de equilibrio es frecuentemente la **duplicación de proyectos**. Pero como el objeto del presente análisis son las distorsiones en cuanto al nivel de gastos en I+D, es preferible utilizar el óptimo condicionado. Por otra parte, si los instrumentos de los que dispone el gobierno (por ejemplo, subsidios a la investigación) no afectan al nivel de r , entonces este enfoque es el adecuado.

El bienestar social, en valor esperado, está dado por:

$$W = 2f(r)(1 - f(r))V + f(r)^2V - 2r = 2f(r)V - f(r)^2V - 2r. \quad (9.10)$$

La condición de primer orden para el máximo de W es

$$2f'(r)V - 2f(r)f'(r)V = 2, \quad (9.11)$$

de donde

$$f'(r) = \frac{1}{(1-f(r))V}. \quad (9.12)$$

Comparando (9.9) con (9.12), llegamos a la conclusión de que el valor de equilibrio de r es superior al óptimo social. De hecho, siendo la función $f(r)$ cóncava en el entorno de los puntos de equilibrio y del óptimo social, $f'(r)$ es decreciente. Luego cuanto mayor sea la parte derecha de (9.9) y de (9.12), menor es el valor de r ; y, para el mismo valor de r , el valor del lado derecho de (9.9) es menor que el de (9.12).

La explicación de este resultado se basa en el hecho de que, en situaciones de competencia, además de la externalidad inherente a los gastos en I+D, también hay que considerar la externalidad resultante del propio proceso de competencia: al aumentar el valor de r , parte del incremento del beneficio esperado de la empresa i se consigue a costa de un descenso del beneficio esperado de la empresa j , y esa parte del incremento no constituye, en consecuencia, ninguna ganancia social neta¹⁴.

9.5. EJERCICIOS

9.1. Queriendo comprobar algunas de las hipótesis teóricas sobre los incentivos para I+D, se estimó una relación econométrica entre la concentración sectorial y la intensidad de los

¹⁴ Un modelo más completo y más realista que llega, sin embargo, a un resultado semejante se puede ver en Loury, Glenn, "Market Structure and Innovation", *Quarterly Journal of Economics* 93(1979), 395-410.

gastos en I+D¹⁵. Concretamente, se estimaron ecuaciones del tipo:

$$I = \alpha C + \beta Z$$

donde I es el cociente entre los gastos en I+D y el volumen de ventas de cada sector, C es el valor del índice C_4 y Z es un vector de otras variables. Dividiendo la muestra según el valor de C sea superior o inferior al 70% se obtiene para α un valor de 0.003 y de -0.005 respectivamente. Comente este resultado.

9.2. El período de patente aplicado a los productos farmacéuticos en los EEUU es de 17 años. Debido a los retrasos en el proceso de aprobación de nuevos productos, el período de protección efectivo (esto es, desde que se introduce el producto en el mercado hasta la expiración de la patente) es normalmente inferior a 10 años. Los industriales norteamericanos del sector defienden un aumento del período de protección de la patente, argumentando que al final son los consumidores los principales perjudicados con la situación actual.

a) ¿Es razonable el argumento de los industriales?

b) Aparte de la duración, ¿qué otros aspectos de la ley de patentes le parecen relevantes?

9.3. Busque información sobre la evolución reciente de la reglamentación del sector farmacéutico en España. ¿Qué política le parece la mejor en relación con los *genéricos* y con el derecho de patente? Contraste la situación con la de Italia o Estados Unidos.

¹⁵ Adelino Fortunato "Estruturas de Mercado, Inovação Tecnológica e Persistência do Poder de Monopólio na Indústria Portuguesa", presentado en el 1º Encontro Nacional de Economia Industrial, Braga, Octubre de 1992.

CAPÍTULO 10

POLÍTICA INDUSTRIAL, POLÍTICA DE COMPETENCIA Y REGULACIÓN

10.1. INTRODUCCIÓN

Como hemos visto en el capítulo inicial, las cuestiones de carácter positivo (cómo funcionan los mercados) suscitan, de modo natural, cuestiones de carácter normativo (qué se puede hacer para mejorar el funcionamiento de los mercados). En este capítulo se consideran algunos mecanismos que el gobierno tiene a su disposición con el objetivo de mejorar el funcionamiento de los mercados y de las empresas.

No es fácil describir de una forma sistemática la política económica en el ámbito de la Economía Industrial. Vamos a ver una clasificación en tres grandes áreas, que desarrollaremos en las siguientes secciones: política industrial, política de competencia y regulación (de mercados y de empresas).

Aunque el enfoque de este capítulo sea principalmente normativo, con frecuencia la política económica se estudia con un análisis positivo. Esto es así, porque, de hecho, hay una gran distancia entre las políticas óptimas y las políticas que se llevan a cabo. Las razones de esta divergencia son, por una parte, las ineficiencias de los procesos de elección de los representantes de los ciudadanos, y, por otra, que los políticos pueden buscar sus propios intereses que quizá difieran de los de los votantes. No vamos a estudiar aquí este tipo de procesos que son objeto de la Ciencia Política (quizá con la excepción de una breve referencia a la teoría de la Captura). De todos modos, hay que tener en cuenta que también en el estudio de las políticas del gobierno —como pasa al estudiar los mercados y la competencia— es importante distinguir entre óptimo social y equilibrio.

10.2. POLÍTICA INDUSTRIAL

La parte más idiosincrática de un texto sobre Economía Industrial es normalmente la que se refiere a Política Industrial. De hecho hay una gran variedad de opiniones sobre lo que debe ser la Política Industrial, y, en algunos casos, ni siquiera hay acuerdo sobre lo que se entiende por Política Industrial.

En un debate reciente sobre Política Industrial con sólo cuatro ponentes se pudieron escuchar las opiniones más divergentes sobre la naturaleza y la definición

de Política Industrial: Desde que "Política Industrial es el conjunto de condiciones básicas necesarias para el buen funcionamiento de los mercados" hasta "Política Industrial es la política del Ministerio de Industria".

Si ya es difícil llegar a un consenso sobre una definición adecuada de Política Industrial, es más difícil todavía ponerse de acuerdo sobre lo que debería ser la Política Industrial. Aquí las opiniones divergen entre los extremos de que "el Estado debe ser el principal motor del desarrollo industrial en general —y especialmente en los sectores estratégicos—" y "la mejor Política Industrial es no tener política".¹

En esta sección presentamos los dos argumentos más importantes a favor de una Política Industrial "activa". El primero —en nuestra opinión el más consistente— es relativamente poco aplicable a una economía como la española. Se trata de la intervención del Estado como agente estratégico en determinados mercados internacionales con elevado nivel de concentración y de poder de mercado.

El segundo argumento, que es menos consistente —en nuestra opinión—, se invoca con frecuencia en múltiples instancias de la política industrial activa. Se trata de una elección por parte del gobierno de los sectores o empresas que se considerarán "estratégicos" para la economía nacional, y posteriormente de un apoyo desde el poder político.

10.2.1. Política comercial: El Estado como agente estratégico

Cuando el poder de mercado sea un factor preponderante en una situación de comercio internacional, el Estado puede asumir un papel importante como agente estratégico, influyendo a favor de las empresas de su país en el "juego" que se establece entre empresas nacionales y extranjeras.² Como hemos dicho, este tipo de intervención es relativamente poco importante para una economía como la española. De hecho, la mayor parte de los mercados de exportación de países *pequeños*, como el nuestro, son lo suficientemente competitivos para que se pueda considerar como irrelevante el papel estratégico que juega el Estado. Sin embargo, también los países *pequeños* tienen productos en los que poseen poder de mercado. Por ejemplo, el cobre en Chile, el corcho en Portugal, el petróleo en Arabia Saudí, etc.

■ **Transferencia de rentas: I.** Las tarifas arancelarias y los subsidios a las empresas nacionales son dos de los instrumentos más comunes en la política comercial. Como es sabido, en mercados competitivos, este tipo de intervenciones tiene una repercusión negativa sobre el bienestar nacional. Sin embargo, esto deja de ser

¹Un miembro de la administración Reagan, por ejemplo afirmaba que "the policy is that we don't want an industrial policy". Cfr. C. Johnson (Ed.), *The Industrial Policy Debate*, San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press, 1984.

²La bibliografía sobre la política comercial estratégica (*strategic trade policy*) es bastante extensa. En esta sección nos referimos sólo a algunos de los aspectos más relevantes. Algunas de las contribuciones teóricas más importantes se pueden encontrar en Gene M. Grossman (Ed.), *Imperfect Competition and International Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992. En particular, uno de los trabajos precursores en esta línea de investigación es el de James Brander y Barbara Spencer, "Export Subsidies and International Market Share Rivalry", *Journal of International Economics* 18 (1985), 83-100.

cierto cuando se trata de oligopolios internacionales; esto es, mercados en los que el poder de mercado sea importante.

Como ejemplo, podemos partir de un duopolio con una empresa nacional y otra extranjera. Para simplificar, supongamos que estas empresas compiten sólo en el mercado nacional (o, también, que la competencia en el mercado nacional es "separable" a efectos de análisis, de la competencia entre esas dos empresas en otros países). Suponemos, además, que las dos empresas compiten *à la Cournot*.

La situación inicial, anterior a la intervención del gobierno, se describe en la Figura 10.1 por medio del punto E_0 , donde ambas empresas tienen la misma cuota de mercado. (Implícitamente se está suponiendo que el coste marginal de la empresa extranjera es igual, expresado en las mismas unidades monetarias, que el de la empresa nacional).

Supongamos ahora que el gobierno interviene concediendo un subsidio de s por unidad producida a la empresa nacional. Para esta empresa, el subsidio implica una disminución del coste marginal de c a $c-s$. Como vimos en el Capítulo 3, esto se refleja en el gráfico a través de una expansión de la curva de reacción de la empresa nacional. El nuevo punto de equilibrio es ahora E_1 .

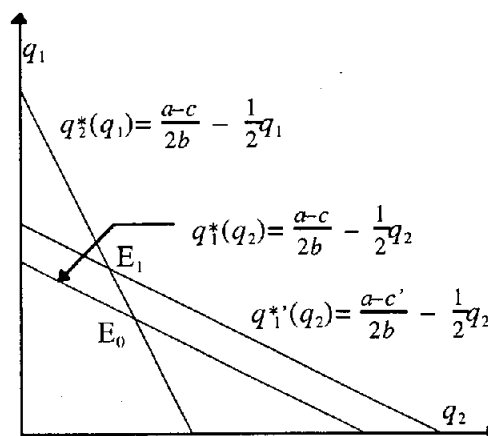


Figura 10.1: Equilibrio de Cournot asimétrico

La pregunta que queremos responder es: ¿cómo varía el bienestar nacional al pasar de un equilibrio al otro? En primer lugar la cantidad total aumenta (y el precio disminuye a un valor más próximo al coste marginal), por lo que el excedente total (el excedente del consumidor más los beneficios de las empresas) aumenta. Por otra parte, la cuota de mercado de la empresa extranjera disminuye (el nuevo punto de equilibrio se encuentra por encima de la bisectriz del primer cuadrante). Como disminuye el precio de equilibrio, concluimos que el beneficio de la empresa extranjera es menor en E_1 que en E_0 . Por último, como el excedente total aumenta y el beneficio de la empresa extranjera disminuye, se concluye que el excedente total nacional (el excedente del consumidor más el beneficio de la empresa nacional)

aumenta como resultado del subsidio otorgado por el gobierno a la empresa nacional.

Obsérvese que en este análisis estamos suponiendo que el subsidio es por *unidad producida*. Si fuese independiente de la cantidad producida no cambiaría el equilibrio inicial, con lo que la intervención del gobierno no tendría valor estratégico. Es también importante advertir que no se ha contabilizado el gasto del gobierno porque es una transferencia entre agentes nacionales (de los contribuyentes del país a los accionistas de la empresa); sin embargo, el coste de la recaudación y manejo de los ingresos fiscales correspondientes debería deducirse del excedente total. Por último, no hemos considerado la posibilidad de represalias por parte de un gobierno extranjero. Por estos motivos, no es cierto en general que la intervención del Estado tenga un valor global positivo.

■ **Transferencia de rentas: II.** En una economía cerrada, el poder de mercado implica una pérdida de eficiencia, concretamente una disminución del excedente total (excedente del consumidor más excedente del productor). En una economía abierta, en cambio, esto no necesariamente es verdadero. Consideremos el caso extremo de dos empresas nacionales que exportan la totalidad de su producción. Aunque sea un ejemplo extremo, es una descripción aproximadamente realista de sectores determinados en algunos países.

Si, como hemos dicho, la producción del oligopolio nacional se exporta totalmente, del excedente total nacional sólo forman parte los beneficios de las empresas, excluyendo el excedente del consumidor. Pero, en este caso, cuanto mayor sea el poder de mercado de las empresas nacionales, mayor es el excedente total nacional. Por tanto, son lógicas *las políticas gubernamentales que procuran el refuerzo del poder de mercado de las empresas nacionales*, evitando, por ejemplo, que compitan demasiado entre ellas.

■ **Protección contra "predadores"*.** En muchas ocasiones la intervención del Estado como agente estratégico pretende lograr —más que transferencias de empresas extranjeras a empresas nacionales— que empresas nacionales, que de otro modo no serían viables, puedan subsistir a pesar del *comportamiento estratégico de las empresas extranjeras*.

Concretamente, consideremos un juego simple entre dos empresas, una ya instalada (empresa extranjera) y otra que pretende entrar en el mercado (empresa nacional). Como ilustración, nos referiremos a estas empresas como *Boeing* y *Airbus*. Además, el caso de la competencia entre estas dos empresas es paradigmático de la importancia de la intervención estatal, en términos semejantes a los que aquí consideramos.

El juego tiene dos etapas. En cada una de ellas, *Airbus* decide entrar o no entrar en el mercado. *Boeing*, a su vez, decide escoger una estrategia de "guerra de precios" o, por el contrario, una estrategia que se "acomode" a la entrada de *Airbus*. Los beneficios de cada empresa son los siguientes: en una situación de duopolio con guerra de precios cada una pierde Π^G . Si se da una situación en la que *Boeing* se acomoda a la entrada, cada empresa recibe Π^D . Por último, si *Airbus* no entra, entonces tiene beneficios nulos, mientras que *Boeing* tiene beneficios Π^M .

Aunque en el Capítulo 5 ya estudiamos en algún juego la credibilidad de las amenazas, ahora volveremos a recordarlo. En concreto, si consideramos un juego simple de una sola etapa, la amenaza de la empresa instalada no es, en principio,

creíble. De hecho, supuesto que entra la segunda empresa, lo mejor que puede hacer la empresa instalada es acomodarse a la entrada (porque $\Pi^D > -\Pi^G$). Pero supongamos que el juego se desarrolla en dos periodos y que la empresa entrante no es capaz de aguantar resultados negativos por más de un periodo. Supongamos también que si la empresa quiere estar en el segundo periodo debe estar también en el primero (debido, quizá, al rápido desarrollo de la tecnología, que requiere cada vez más experiencia de producción).

Con estas hipótesis, es posible mostrar que la amenaza de guerra de precios es creíble. De hecho, si *Airbus* entrase en el primer periodo y *Boeing* comienza una guerra de precios, entonces *Airbus* no tendrá más remedio que salir en el segundo periodo, con lo que *Boeing* quedará como monopolista. La credibilidad de esta estrategia se obtiene del supuesto adicional de que $-\Pi^G + \Pi^M > \Pi^D + \Pi^D$; es decir, el beneficio de monopolio del segundo periodo es suficiente para compensar las pérdidas debidas a la guerra de precios del primero.

Esta situación se describe en el Cuadro 10.1. Como se puede ver, el par de estrategias (no entrar, guerra de precios) constituye el único equilibrio de Nash. En este equilibrio, *Airbus* recibe cero y *Boeing* $2\Pi^M$.

		<i>Boeing</i>	
		Guerra de precios	Acomodarse
<i>Airbus</i>	No entrar	0+0 $\Pi^M + \Pi^M$	0+0 $\Pi^M + \Pi^M$
	entrar	$-\Pi^G + 0$ $-\Pi^G + \Pi^M$	$\Pi^D + \Pi^D$ $\Pi^D + \Pi^D$

Cuadro 10.1: Juego de *Airbus* vs *Boeing* sin intervención estatal

		<i>Boeing</i>	
		Guerra de precios	Acomodarse
<i>Airbus</i>	No entrar	0+0 $\Pi^M + \Pi^M$	0+0 $\Pi^M + \Pi^M$
	entrar	$0 + \Pi^D$ $-\Pi^G + \Pi^M$	$\Pi^D + \Pi^D$ $\Pi^D + \Pi^D$

Cuadro 10.2: Juego de *Airbus* vs *Boeing* con intervención estatal

Supongamos ahora que el Estado (concretamente el consorcio de estados que apoya el proyecto *Airbus*) se empeña en el establecimiento de la empresa, y decide cubrir (explícita o implícitamente) las posibles pérdidas de *Airbus*. Esta decisión de política industrial altera el juego en el siguiente sentido: ahora, si *Airbus* entrase y *Boeing* respondiese con una guerra de precios, el beneficio de *Airbus* sería nulo, y no negativo como antes ($-\Pi^G$); por este motivo, *Airbus* no tendrá que salir del mercado en el primer periodo de guerra de precios. Por último, lo mejor que puede hacer *Boeing* en este caso es escoger la estrategia "acomodarse". (Cfr. Cuadro 10.2).

Obsérvese que, en equilibrio, *Airbus* entra en el mercado y *Boeing* se acomoda: por tanto, los gobiernos europeos no llegan, en equilibrio, a pagar a *Airbus* ningún tipo de subsidio.

10.2.2. Sectores estratégicos o prioritarios

El informe Porter sobre la competitividad en Portugal³ refleja una idea de la política industrial como modo de desarrollar sectores "estratégicos" o "prioritarios" de la economía. Según su línea de argumentación, sólo reforzando los sectores "estratégicos" se conseguirá mejorar la competitividad de las empresas; y sólo mejorando la competitividad de las empresas se puede aumentar la productividad, condición necesaria para el crecimiento sostenido de la economía.

El informe distingue tres etapas del pensamiento sobre el papel del Estado en la mejoría de la productividad. El "antiguo paradigma", el "paradigma actual" y el "nuevo paradigma de competitividad nacional" propuesto por los autores. El "antiguo paradigma" identificaba la productividad con los bajos costes de las materias primas; de este modo se basaba en la política macroeconómica (devaluación) para resolver el problema de la competitividad de las empresas. Sin embargo, actualmente se admite que "los buenos resultados macroeconómicos son consecuencia de la vitalidad de algunas empresas y sectores, y no al contrario. Centrarse en la política y en los indicadores macroeconómicos en vez de mirar el funcionamiento de las empresas es cometer un error idéntico al del tenista que mira el marcador en vez de la bola".

El "paradigma actual", por el contrario, sostiene que hay una serie de transformaciones, de carácter esencialmente microeconómico, necesarias para que un país pueda recuperar la competitividad con respecto a otros países de su entorno. Estas transformaciones incluirían: (i) la identificación de sectores estratégicos a los que hay que dirigir los recursos, (ii) el desarrollo de industrias de alta tecnología, (iii) el aumento de la base industrial, (iv) la creación de grandes empresas capaces de competir en mercados globales, (v) la mejora de las capacidades de los gestores, especialmente en el área de gestión comercial, (vi) la mejora de las infraestructuras en general, y, en particular, la educación, (vii) un incremento del compromiso del gobierno en acometer estos objetivos (de modo semejante a la experiencia japonesa con el MITI).

Esta evolución del pensamiento tiene un aspecto muy positivo: el reconocimiento de la importancia de la política microeconómica como factor de mejoría de la productividad. La política macroeconómica tiene como objetivo esencial la estabilización económica, y debe ser utilizada para eso. Sin embargo, muchos de los puntos de la lista del párrafo anterior se basan en principios deficientes, que el informe se ocupa en aclarar.

En primer lugar, la idea de identificar sectores estratégicos y de concentrar recursos en estos sectores es muy peligrosa. Por un lado, porque la probabilidad de equivocarse es grande, dada la incertidumbre asociada a los procesos empresariales

³Toda la Sección 10.2.2 es un comentario del autor al llamado "Informe Porter" (Monitor Company, "A Competitivade de Portugal: Desenvolver a Auto-Confianza", Resumo da Primeira Fase, Julho de 1993). Los textos entre comillas se refieren a ese informe. Por referirse sobre todo a Portugal, hemos traducido, de modo selectivo, lo que nos ha parecido más relevante. (N del t).

y la falta de competencia del gobierno al elegir las mejores áreas de inversión. Por otro lado, la política de subsidios tiene la desventaja de crear "una filosofía de gestión contraproducente en las empresas que los obtienen".

En segundo lugar, la idea de que se debe invertir en industrias de tecnología punta debe ser valorada a la luz de que "esas industrias —especialmente la robótica— son claramente no rentables". Esto es así porque se trata de industrias muy competitivas, lo que, unido al hecho de que un país pequeño no suele tener ventaja competitiva en este tipo de sectores, hace que no se vean buenas perspectivas a este tipo de inversiones.

En tercer lugar, la idea de que se necesitan empresas grandes se basa en el principio, más relevante en el pasado que ahora, de que la escala es un factor determinante de la productividad. Los casos de IBM, *General Motors* y *Philips* son ejemplos elocuentes de que "una escala elevada no representa una garantía de rentabilidad".

Después de la parte introductoria donde se describe y critica la opinión común sobre los objetivos y naturaleza de la política industrial, el "informe Porter" propone su "nuevo paradigma de competitividad nacional". Este paradigma propone que el crecimiento de la productividad es la única forma de mantener un crecimiento sostenido de la economía; y que, para conseguir este crecimiento de la productividad y de la consecuente competitividad, se deben identificar los sectores y grupos de sectores interrelacionados —llamados *clusters*— en los que el país tiene ventaja competitiva. Según los autores, "un número relativamente reducido de esos *clusters* representa la gran mayoría de los éxitos internacionales de un país".

La crítica fundamental que se le puede hacer a este enfoque del "informe Porter" es precisamente la idea de apostar por *clusters* de competitividad. De hecho, las críticas que el propio informe hace de la elección de vencedores se aplican, al menos en parte, a la elección de los *clusters*. Los autores dicen que "la selección de *clusters* para programas de acción no significa elegir 'vencedores', sino una selección de *clusters* que sean significativos para la economía en términos de producción y exportación, que se encuentran poco desarrollados a nivel de interrelaciones, y cuyos problemas son representativos para un conjunto más grande de *clusters*". De todos modos, los argumentos que presentan no son ni claros ni convincentes.

La conclusión de todo este análisis, que está sesgada por la opinión del autor de estas líneas, es que el Estado debería, en principio, ser neutral en relación a la determinación de los sectores "clave" de la economía. Como Hayek mostró, de una forma tan coherente y elocuente, la descentralización que realiza el mercado es la mejor forma de organizar la información sobre las oportunidades de negocio, información que se encuentra, también ella, descentralizada en los agentes económicos.

El papel del Estado en la Economía Industrial deberá de este modo reducirse a la creación de las condiciones básicas para el crecimiento de la economía, así como a la intervención selectiva en los casos en los que el mecanismo de los precios y la libre competencia sean insuficientes de modo manifiesto para conseguir la correcta distribución de los recursos productivos.⁴ Dentro de esas condiciones básicas, se pueden reseñar: (i) las infraestructuras físicas, (ii) la educación, (iii) todo un con-

⁴ Téngase en cuenta que nos referimos sólo al papel del Estado en el campo de la Economía Industrial. En particular, no consideramos otros aspectos importantes, como la distribución de las rentas.

junto de mecanismos legales que faciliten la actividad económica, especialmente la creación y disolución de empresas (leyes sobre la constitución y disolución de sociedades, rapidez de los tribunales, etc.) y (iv) la estabilidad macroeconómica, de modo especial, la estabilidad del tipo de cambio.

En cuanto a la intervención selectiva en casos que lo justifiquen, cabe destacar la política de competencia (reglas sobre el comportamiento de las empresas en mercados no competitivos), la regulación de los mercados (por ejemplo, la fijación de precios), la regulación de las empresas (en los casos en los que las fuerzas de la competencia son poco significativas o inexistentes) y la corrección de externalidades (por ejemplo, la contaminación medioambiental). Veremos estos tipos de intervención del gobierno con más detalle en lo que resta de este capítulo, con excepción de las externalidades, tema más propio de un texto de Economía del Sector Público.

10.3. POLÍTICA DE COMPETENCIA

Los países europeos, en contraste con los Estados Unidos, tienen poca tradición de política de competencia (especialmente los países del continente). Sin embargo, la Comunidad Europea manifestó desde su inicio el objetivo de la defensa de la competencia. En la primera redacción del documento sobre política de competencia, por ejemplo, se puede leer: "la competencia lleva a las empresas a mejorar continuamente su eficiencia, que es condición *sine qua non* para una mejoría constante del nivel de vida" (Obsérvese el énfasis en la eficiencia productiva, en contraste con la tradición americana que es normalmente más sensible a cuestiones de eficiencia en la distribución de los recursos).

El tratado de Roma, base de las Comunidades Europeas, incluye en los artículos 85° y 86° las principales normas que se refieren a la política de competencia. En lo esencial, el artículo 85° prohíbe los acuerdos entre empresas que distorsionan la competencia entre las empresas. El artículo 86°, a su vez, prohíbe a las empresas dominantes el abuso de su posición en la medida en que afecta al comercio entre los Estados miembros.

Las normas del Tratado de Roma son bastante generales; sólo enuncian los principios de defensa de la competencia. Por este motivo, desde el comienzo de la Comunidad europea, estos principios generales se han ido concretando en diversos reglamentos. Son especialmente importantes (i) el Reglamento n° 17, en vigor desde 1962, que atribuye a la Comisión Europea poder exclusivo para aplicar los principios del Tratado de Roma referentes a la política de competencia (existe un Comisario Europeo dedicado a la política de competencia); (ii) el reglamento 4064/89, en vigor desde 1990, que establece principios muy concretos sobre política de fusiones, uno de los aspectos más importantes de política de competencia (que, sin embargo, no hace referencias explícitas al artículo 85°).

En el resto de esta sección analizamos algunos de los principales aspectos de la política de competencia, siguiendo la perspectiva de la legislación comunitaria.⁵ De este modo vamos a considerar cuestiones de política en referencia a (i) acuer-

⁵Esta sección se basa en buena parte del trabajo de Ken George y Alexis Jacquemin, "Competition Policy in the European Community" en A. Jacquemin (Ed.), *Competition Policy in Europe and North America: Economic Issues and Institutions*, Londres: Harwood Academic Publishers, 1990.

dos horizontales (cfr. artículo 85°); (ii) relaciones verticales (cfr. artículo 85°); (iii) abuso de posición dominante (artículo 86°); y (iv) fusiones y adquisiciones (cfr. Reglamento 4064/89). Prestaremos atención especialmente a la legislación comunitaria porque es aplicable a todos los países de la comunidad, incluida España.

10.3.1. Acuerdos horizontales

El primer párrafo del artículo 85° del Tratado de Roma prohíbe acuerdos, decisiones y prácticas concertadas que tengan como objeto evitar, restringir o distorsionar la competencia dentro del Mercado Común y que afecten al comercio entre los Estados miembros. Esto incluye, por ejemplo, la fijación de precios o los acuerdos de territorios exclusivos.

El propio artículo 85°, a pesar de dar una prohibición general, prevé en el párrafo tercero la posibilidad de excepciones, debidas, por ejemplo, al pequeño impacto que se derive de esa acción o a las ganancias de eficiencia que se generen. La política europea difiere en este punto de la tradición americana donde, a pesar de la doctrina de Williamson (cfr. Capítulo 1), no se considera normalmente un motivo de excepción el posible incremento de eficiencia.

El tercer párrafo se ha aplicado a través de las exenciones en bloque, esto es, tipos de acuerdos que se considera que no incumplen la prohibición del primer párrafo. Un caso especialmente importante es el del reglamento sobre acuerdos de investigación y desarrollo, en vigor desde Marzo de 1985. La idea que justifica esta excepción es que muchos proyectos de I+D exigen un nivel elevado de recursos que sólo se pueden lograr a través de la cooperación y asociación de empresas. Además muchos gastos en I+D se consideran como un bien público, con las externalidades positivas asociadas.

En contraste con los acuerdos en I+D, los de ventas conjuntas han recibido cada vez menos apoyo por parte de la Comisión. Estos acuerdos, que casi siempre se refieren a sectores de bienes intermedios como el acero o el cemento, tienen como supuesto objetivo la racionalización de la producción y la coordinación de inversiones para evitar el exceso de capacidad. Sin embargo, la experiencia demuestra que esos acuerdos se utilizan como un medio de mantener altos los precios. Éste es un ejemplo más del dilema al que se enfrenta la Comisión para calibrar entre los beneficios de la cooperación (incrementos de eficiencia) y los posibles costes debidos a un mayor poder de mercado (recuerde el equilibrio de Williamson que se explicó en el Capítulo 1).

10.3.2. Relaciones verticales

Se llaman relaciones verticales a las que se dan entre dos estadios consecutivos del proceso productivo, habitualmente entre productor y distribuidores. Si en lo que se refiere a los acuerdos horizontales (entre empresas del mismo mercado), en caso de duda, se presume que perjudican a la competencia, en los acuerdos verticales, la opinión más común es reconocer el interés legítimo de los productores al escoger los canales de distribución que les parezca mejor.

Por ejemplo, una de las exenciones en bloque al primer párrafo del artículo 85° es el contrato de franquicia. En este contrato, el productor impone al distribuidor

una serie de prácticas estandarizadas específicas del negocio (como el diseño de las tiendas de *Massimo Dutti*, el proceso de fabricación de las patatas fritas de *McDonald's*, etc). En éste como en otros casos semejantes, el motivo para permitir la restricción vertical es facilitar la venta de un activo intangible, ya sea el valor de una marca, o bien un *saber hacer* específico.

En cambio, la Comisión siempre se ha opuesto a los contratos de exclusividad, según los cuales el productor determina un distribuidor exclusivo para cada área geográfica y prohíbe a cualquier distribuidor vender en un territorio distinto al que le corresponde. Un ejemplo muy ilustrativo de esta práctica es el caso, pionero, de *Grundig* y *Consten*, en el año 1964. El productor (*Grundig*) eligió al distribuidor (*Consten*) como distribuidor exclusivo en Francia, prohibiendo la exportación al mercado francés a los demás distribuidores. Como consecuencia, los precios en Francia llegaron a estar más de un 50% por encima de los de Alemania.

Es importante comprender que *Grundig* no fue condenado por seleccionar a sus distribuidores (cosa que en principio está permitida y se entiende como un aspecto importante del negocio del productor), sino por la prohibición a los distribuidores de exportar. Esta prohibición implica una segmentación de los mercados y viola, en la interpretación de la Comisión, el espíritu y la letra del tratado de Roma.

Un caso actual en la misma línea es el de la industria del automóvil. Aunque no haya una prohibición explícita (y de conocimiento público) de exportación por parte de los distribuidores, la dispersión de precios entre los diversos países de la comunidad es de tal orden (cfr. Capítulo 7) que se supone que hay un acuerdo tácito de no competencia entre los distribuidores.

10.3.3. Abuso de posición dominante

Como hemos visto, el artículo 86° del Tratado de Roma prohíbe a las empresas dominantes el abuso de su posición cuando afecta al comercio entre los Estados miembros. Esto suscita dos cuestiones: la definición de empresa dominante y qué se entiende por abuso de esta posición

En cuanto en la primera cuestión, son válidas todas las consideraciones que hicimos en el Capítulo 2 a propósito de la estructura de mercado. IBM, por ejemplo, sería considerada una empresa dominante en el mercado de los grandes computadores (*mainframes*) pero no en el mercado de los computadores en general. El problema sigue siendo cuál es la definición de mercado más correcta para aplicar a estos problemas.

Dejando aparte la definición de mercado, que —aunque no lo esté— la damos por resuelta, y mirando las decisiones que se han tomado sobre esta materia, se puede afirmar que una cuota de mercado superior al 50% es normalmente suficientemente indicativa de una posición dominante. De todos modos, conviene matizar esta observación. En primer lugar, como vimos en el Capítulo 1, la competencia potencial puede con frecuencia sustituir a la competencia efectiva: una empresa con una cuota cercana al 100% puede, debido a la competencia potencial, no disponer de poder de mercado. En segundo lugar el dominio de mercado que proporciona una alta cuota depende, en buena parte, de cómo estén distribuidas las cuotas de mercado de las demás empresas. La experiencia muestra que, en la óptica de la Comisión, la diferencia de cuotas de mercado entre la primera y la segunda empresa tiene tanto peso como la propia cuota de mercado de la empresa dominante.

Si, como acabamos de ver, no es fácil establecer un criterio para saber cuándo se puede calificar a un empresa de dominante, todavía es más complicado determinar qué se debe entender por abuso de esa posición. El artículo 86° da algunos ejemplos de abuso de posición dominante: fijar precios elevados, discriminación de precios, restricciones en la producción, ventas ligadas. Como criterio más general, la Comisión se refiere al "recurso a métodos diferentes de los métodos normales en situación de competencia" (9° Informe sobre Política de Competencia, Bruselas, 1979, p.29). Sin embargo, ni los ejemplos son suficientemente específicos, ni el criterio general es muy útil (por ser muy vago), ni, por último, la historia de las decisiones de la Comisión ayuda a clarificar la noción de abuso de posición dominante. De todos modos, este aspecto es relativamente poco importante en la política de competencia. De hecho, desde la primera decisión, en 1971, la Comisión sólo ha analizado poco más de 30 casos.

Hay un ejemplo concreto que merece una referencia especial por la importancia que ha tenido en la política de la competencia, especialmente en la tradición norteamericana. Se trata del caso de **ventas ligadas**. Se entiende por ventas ligadas la siguiente imposición por parte del vendedor de A: si quieres comprarme el producto A, también tienes que comprarme obligatoriamente el producto B. La idea subyacente en esta práctica es eliminar la presión de la competencia en la venta del producto B a través de la posición dominante en el producto A. Como hemos dicho esta práctica está explícitamente prohibida por el artículo 86°.

Un ejemplo típico de ventas ligadas aparece cuando el que diseña una máquina lo hace de tal manera que los factores que emplea la máquina sólo se pueden comprar al fabricante: el productor de una impresora de chorro de tinta puede diseñar el cartucho de modo que no haya más remedio que comprárselo a él. Lo mismo sucede con las grapadoras y las grapas, etc. Algunos ejemplos concretos son el de *Kodak*, que, antes de 1954, obligaba a los que le querían comprar un rollo de película a pagar una parte del revelado de antemano. Los clientes no tenían más remedio, si querían película *Kodak*, que pagar ese servicio adicional. También IBM obligaba a los que le compraban los ordenadores a comprarle las tarjetas perforadas que se necesitaban para su uso. Otro ejemplo típico es el de las distribuidoras cinematográficas. Si una cadena de televisión quiere una película determinada tiene que comprar el lote completo que incluye esa película, aunque, dentro de ese lote, haya películas que no le interesen a la cadena televisiva.

10.34. Política de fusiones

Sin duda, la política europea de fusiones tiene un hito fundamental en la aprobación, en diciembre de 1989, de un reglamento especial (Reglamento N° 4064/89). Hasta entonces, la actuación de la Comisión se reflejaba en una interpretación concreta de los artículos 85° y 86° que, como ya hemos dicho, no se refieren específicamente a las fusiones.

El análisis que hicimos en el Capítulo 6 muestra que, desde el punto de vista del bienestar social, hay que equilibrar dos efectos opuestos en cada fusión. Por una parte, las ganancias de eficiencia que obtienen las empresas que se unen; y, por otro, los costes derivados de la menor competencia consecuencia del aumento de concentración.

En el caso de la política de fusiones europea, una cuestión adicional es la elección del grado de centralización (en Bruselas) de las decisiones sobre fusiones entre empresas de diferentes Estados miembros. Esta cuestión es importante porque varios países, sobre todo el Reino Unido y Alemania, tienen una larga tradición en esta materia (incluyendo instituciones especialmente dedicadas a la fiscalización de fusiones), tradición que no están dispuestos a abandonar.

Según el Reglamento 4064/89, deben ser analizados por la Comisión los casos de fusiones de *dimensión europea*. Específicamente, los casos en los que: (i) el volumen de negocios de las empresas implicadas sobrepase los 5 billones de ECUs; (ii) el volumen de negocios, en Europa, de por lo menos dos de las empresas implicadas sobrepase los 250 millones de ECUs; y (iii) el volumen de negocios en Europa no esté concentrado en un país ("concentrado" se traduce en más de dos tercios). Estos criterios se obtuvieron como consecuencia de un compromiso entre la Comisión y las autoridades nacionales en relación a la propuesta inicial que situaba límites bastante más bajos, por lo que el número de casos que se transferirían de las autoridades nacionales a la Comisión sería bastante superior.

El criterio principal para juzgar una fusión es el de prohibirla siempre que fortalezca una posición dominante que, a su vez, estorbe significativamente la competencia. Es llamativo que este criterio no haga ninguna referencia a los posibles incrementos de eficiencia. Es decir, el criterio señala que si la competencia está amenazada, se impide la fusión independientemente de las posibles ganancias en la eficiencia que se deriven de la fusión. Esa exclusión de las ganancias de eficiencia como argumento favorable a las fusiones se debe, por un lado, al hecho de que son muy difíciles de medir; y, por otro, al peligro de que el argumento de la eficiencia favorezca una política industrial dirigida a la creación de grandes empresas europeas.

Por otra parte es claro que media una gran distancia entre la reglamentación y la práctica, por lo que sólo el tiempo nos podrá indicar qué dirección toma la nueva política de fusiones de la Comisión Europea.

10.4. REGULACIÓN DE MERCADOS

Grosso modo, la política de competencia consiste en la determinación de las reglas de funcionamiento de los mercados, mientras que la política industrial promueve la intervención directa en las empresas a través, por ejemplo, de la concesión de subsidios. Una forma intermedia de intervención es la regulación de los mercados. En esta sección consideramos tres casos posibles, aunque no exclusivos, de regulación de mercados: regulación de los precios, regulación de la entrada y regulación de mercados con asimetrías de información.

10.4.1. Regulación de precios

Una de las fuentes principales de ineficiencia en los mercados con competencia imperfecta es, como vimos en los Capítulos 3 y 4, la divergencia entre el precio y el coste marginal. Si se da esa divergencia, una posible estrategia del gobierno podría ser la fijación administrativa de precios que se aproximen más al valor del coste marginal.

Este tipo de regulación tiene, sin embargo, dos tipos de problemas. Por un lado, si el gobierno no dispone de información sobre el coste marginal es difícil que el gobierno pueda determinar el valor correcto del precio que debe fijar. Si ese precio fuese demasiado bajo, habría exceso de demanda y se haría necesario el racionamiento. Una situación como ésta no sólo lleva a una mala distribución de los recursos (como pasa cuando el precio es superior al coste marginal), sino que también lleva consigo costes específicos asociados a la actividad de racionamiento, como por ejemplo, el tiempo de espera en las colas para conseguir el producto. (En cierto sentido estos costes son de la misma naturaleza que los costes de monopolización que se derivan de un precio superior al coste marginal).

El hecho de que las situaciones de racionamiento sean bastante frecuentes a pesar de todos estos costes asociados se debe a que el racionamiento es, a veces, la mejor forma de distribución. Además, un precio más alto es en definitiva una forma de racionamiento a través de los precios (puede comprar el que más paga). En ocasiones el racionamiento por la cantidad puede ser preferible, desde un punto de vista social, al racionamiento por el precio.⁶

El segundo tipo de problemas que ocasiona la regulación de los precios es quizá más grave. Consiste en que al pretender disminuir una distorsión (la diferencia entre precio y coste marginal), el gobierno puede crear o aumentar indirectamente otra distorsión: si se fija un precio muy bajo para el pan, las empresas panificadoras procuran compensar vendiendo panes más pequeños; si el gobierno baja los precios de las telecomunicaciones, los operadores pueden responder disminuyendo la calidad del servicio; si se presiona para que bajen los precios de los productos farmacéuticos (por ejemplo, liberalizando la introducción de "genéricos"), las grandes empresas pueden responder con una disminución de las inversiones en I+D.

En otras palabras, el gobierno no consigue controlar todas las variables de decisión de las empresas. Luego, al fijar exógenamente una de ellas —en este caso, el precio—, se arriesga a que las empresas compensen esta medida de regulación con cambios en otras variables. Estos cambios pueden anular el efecto de la regulación del precio (por ejemplo, modificando el tamaño de los panes, se puede llegar a que el precio del kilo de pan siga como antes de la regulación) o pueden también crear nuevas distorsiones que, globalmente, hagan que el nuevo equilibrio sea peor que el primero.

10.42. Regulación de la entrada

En la Sección 5.4 vimos que cuando las empresas tienen poder de mercado, el equilibrio con libre entrada implica un número excesivo de empresas desde el punto de vista social. Éste es, en consecuencia, un argumento para que el gobierno trate de imponer barreras legales a la entrada en algunos mercados. Un argumento semejante a favor de la intervención gubernamental es que algunos sectores, por los elevados costes de capital y el carácter irreversible que tienen, están sujetos a procesos de ajuste muy lentos y a problemas de exceso de capacidad, a veces crónicos (cfr. Sección 5.2.4).

⁶Cfr. Martin L. Weitzman, "Is the Price System or Rationing More Effective in Getting a Commodity to Those Who Need It Most?", *Bell Journal of Economics* 7 (1977), 517-24.

Una explicación alternativa para la regulación de la entrada la da la llamada **Teoría de la Captura** o Teoría del interés de la industria. Esta teoría, asociada a nombres de la Escuela de Chicago como G. Stigler, R. Posner, S. Peltzman y G. Becker, defiende que la regulación, en general, y la regulación de la entrada, en particular, se derivan de los intereses de las empresas ya instaladas y no de los intereses de la sociedad. Las empresas, a través de intensas actividades de *lobbying* y/o soborno, "capturan" a los reguladores (gubernamentales o no) a su favor. ¿Cuál es la causa de que la entrada en muchas profesiones (por ejemplo, poner una farmacia) esté fuertemente regulada? Según la teoría de la Captura, este tipo de regulación responde a los intereses de los propios farmacéuticos que, de este modo, tienen un mayor poder de mercado y reciben rentas más altas.⁷

La experiencia sugiere que las dos perspectivas tienen algo de razón. A favor de la primera se puede presentar el ejemplo del sector bancario portugués, donde la liberalización de la entrada, a partir de 1985, trajo como consecuencia un número -quizá excesivo- de dependencias bancarias. A favor de la teoría de la Captura, a su vez, puede presentarse la experiencia de la liberalización de los transportes, especialmente la aviación civil en los Estados Unidos y en Europa. Todos reconocen que el proceso de liberalización del mercado americano llevó a importantes mejoras de eficiencia, y muchos atribuyen la lentitud del proceso de liberalización europeo a las fuertes presiones ejercidas por las compañías aéreas para mantener el *status quo* (Cfr. Capítulo 4).

10.4.3. Información imperfecta

Un área en la que la intervención del gobierno puede ser importante es la de los mercados con asimetrías de información entre compradores y vendedores. Pensemos, por ejemplo, en el mercado de seguros de automóvil. La asimetría, en este caso, consiste en que el comprador (el dueño del coche) conoce mejor sus cualidades como conductor que la empresa aseguradora. Supongamos que la probabilidad de tener un accidente, π , se distribuye uniformemente entre 0 y 1 en una población de automovilistas y que el coste de cada indemnización es c .

Si todos los automovilistas compran el seguro y los costes de negociación de las aseguradoras son nulos, un posible precio de equilibrio en esta situación sería el valor de la indemnización esperada. De hecho, si hay competencia en precios entre las empresas aseguradoras, éste sería el precio: $p=c/2$.

Como las aseguradoras no conocen el valor de π de cada automovilista (sólo conocen la distribución), tendrán que fijar el mismo precio para todos los automovilistas de una misma población. En cambio, suponemos que los automovilistas sí conocen su probabilidad, π , de tener un accidente (o, por lo menos, lo pueden estimar con más precisión que la aseguradora). Pero, en tal caso, a un conductor con un valor bajo de π no le compensa comprar el seguro. Si hacemos la hipótesis extrema de que todos los conductores son neutrales al riesgo, entonces, ningún automovilista con $\pi < 1/2$ querrá comprar el seguro. Esto es así, porque la pérdida esperada que tienen esos automovilistas, πc , es menor que lo que tienen que pagar

⁷Para un resumen de esta y de otras teorías sobre la naturaleza de los efectos de la regulación, vd. Roger G. Noll, "Economic Perspectives on the Politics of Regulation", en R. Schmalensee y R. Willing (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989.

a la compañía de seguros. Pero, de este modo, si sólo los conductores con $\pi > 1/2$ compran el seguro, las empresas, para cubrir costes, tendrán que fijar un precio de $3c/4$, que es el nuevo valor esperado de las indemnizaciones. Pero, con el mismo razonamiento, entonces los conductores con $\pi < 3/4$ no querrán hacer el seguro, y así sucesivamente hasta que el mercado deja de existir.⁸

En mercados de este tipo, la intervención gubernamental puede hacerse de varias maneras. Una posibilidad es hacer obligatorio el seguro. Éste es el caso de los seguros en España. Otra posibilidad consiste en que el gobierno se haga cargo directamente de la oferta del producto o servicio en cuestión. Esta es, en muchos países, la forma de resolver los problemas de asimetría de información en los mercados de seguros de salud.

10.5. REGULACIÓN DE EMPRESAS

Como vimos en la introducción, las fuertes economías de escala que son características de algunos sectores productivos pueden hacer que el poder de mercado sea un mal menor; esto es, la competencia puede implicar un incremento de costes injustificable. Un ejemplo extremo es el **monopolio natural**, que es una situación en la que los costes de producción con dos o más empresas es superior al coste de producción con una única empresa. Como vimos en el Capítulo 5, esto equivale al concepto de **subaditividad** en la función de costes, concepto que, a su vez, está asociado a las economías de escala.⁹

Durante muchos años, se consideró la oferta de servicios de telecomunicaciones como un ejemplo típico de monopolio natural. La instalación de cables telefónicos y de estaciones de conmutación lleva consigo costes fijos muy altos, lo que, junto a los costes marginales constantes, implica costes unitarios decrecientes, condición suficiente para la subaditividad de la función de costes (cfr. Capítulo 5). Este hecho justifica que, en la gran mayoría de los países, los servicios de telecomunicaciones estén ofrecidos por empresas monopolistas.

En Europa, hasta hace poco tiempo, estos monopolios eran de titularidad pública. En los Estados Unidos, desde la Segunda Guerra, el gobierno americano atribuyó el monopolio (incluyendo la fabricación y provisión de equipo de telecomunicaciones) a una empresa privada, AT&T. Una situación semejante a la de las telecomunicaciones, en el sentido de que las empresas son de titularidad pública en Europa y privada en USA, ha estado vigente hasta hace poco en otros servicios públicos, como por ejemplo en la distribución de electricidad.

Esta divergencia entre Estados Unidos y Europa explica, en parte, los diferentes intereses que tienen los investigadores en cada continente. En Europa, la preocupación principal ha sido, en el pasado, la determinación de los precios óptimos en un monopolio multiproducto, ignorando los problemas de incentivos.¹⁰ En los

⁸Para un análisis formal de este problema, vd. George Akerlof, "The market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics* 84 (1970), 488-500.

⁹Cfr. William J. Baumol, John C. Panzar y Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982.

¹⁰Marcel Boiteaux, "On the Management of Public Monopolies Subject to Budgetary Constraints", *Journal of Economic Theory* 3 (1971), 219-40.

Estados Unidos, por el contrario, el tema central ha sido la **regulación** de los monopolios privados, esto es, la solución del problema de la divergencia de incentivos entre el regulador (el Estado) y el regulado (el monopolio privado). Sin embargo, la reciente "ola" de privatizaciones que se va haciendo sentir en varios países europeos, incluida España, hace que el problema de la regulación de empresas privadas —el que tratamos en esta sección— tenga un interés más general.

Entenderemos que una empresa está regulada cuando el gobierno (o una organización estatal, por ejemplo el INI) ejerce un control parcial sobre ella, aunque la titularidad de la empresa sea privada. El objetivo del regulador es conseguir un buen equilibrio entre, por un lado, un mayor control del Estado (que —en principio— busca el bienestar de los consumidores y no sólo los beneficios de la empresa) y, por otro, una mayor autonomía para los gestores (que normalmente tienen más y mejor información sobre los parámetros relevantes).

La divergencia entre los objetivos del Estado y los de la empresa aparecen sobre todo a la hora de fijar los precios. Por una parte, los niveles óptimos desde un punto de vista social suelen ser inferiores a los niveles óptimos desde un punto de vista privado (resultado conocido del análisis elemental del monopolio). Por otra parte, en las situaciones en las que la empresa ofrece más de un producto —o emplea precios no lineales—, la estructura relativa de los precios es también diferente según los intereses sociales o privados. Volviendo al ejemplo de las telecomunicaciones, pueden aparecer divergencias en el balance entre alquiler mensual y precio del paso o entre tarifas urbanas e interurbanas.

Las divergencias de información entre el Estado y la empresa aparecen sobre todo en lo referente a los costes de producción. El Estado tiene fácil acceso a los datos contables de la empresa, aunque no sean de dominio público. Sin embargo, la información contenida en los balances y cuentas de resultados de la empresa suele ser bastante exigua. El Estado puede también —incurriendo en el coste correspondiente— proceder a una auditoría de la empresa. Sin embargo, se acepta generalmente que incluso este tipo de información no es suficientemente ilustrativo del proceso de producción, del que sólo el gestor puede tener un conocimiento preciso como fruto de su experiencia.

Gran parte de la investigación sobre regulación se ha centrado precisamente en el análisis del problema de asimetría de información entre el Estado y la empresa.¹¹ La idea consiste en implementar **mecanismos de regulación** ofreciendo un abanico de alternativas entre las que la empresa pueda escoger. Cada alternativa consiste en un sistema de tarifas y una transferencia monetaria del Estado a la empresa que representamos por un par (p, t) , donde p es el vector de precios y t es la transferencia entre el Estado y la empresa. El regulador elabora la lista de posibilidades con la intención de que cada empresa escoja el nivel y la estructura de precios que más se aproximan al óptimo social *supuestos sus costes de producción*, parametrizados por β . Ahora bien, como β es información privada que la empresa

¹¹Para tener un resumen de esta literatura, vd. David Baron, "Design of Regulatory Mechanisms and Institution", en R. Schmalensee y R. Willing (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989. Un trabajo pionero en este área se debe a David Baron y a Roger Myerson, "Regulating a Monopolist with Unknown Costs", *Econometrica* 50 (1982), 911-30. Es, también, especialmente relevante el trabajo desarrollado a lo largo de toda la década de los 80 por Jean-Jacques Laffont y Jean Tirole, y recopilado en *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1993.

no está obligada a revelar, el abanico de posibilidades debe ser tal que la elección pretendida por el regulador $(p(\beta), t(\beta)) = f(\beta)$, sea óptima para la empresa, para todos los posibles valores de β ; es decir, el mecanismo debe ser **compatible con los incentivos** de la empresa. Esta condición implica que el mecanismo óptimo establece un equilibrio entre los objetivos del regulador y los objetivos de la empresa.

Obsérvese que, si el coste marginal fuese constante y no hubiese asimetrías de información, entonces el mecanismo óptimo consiste en fijar el precio igual al coste marginal y compensar a la empresa por el valor del coste fijo. Con esta regulación el excedente total será máximo. El beneficio de la empresa sería nulo.¹² En cambio, si hay asimetría de información entre el Estado y la empresa, se puede demostrar que el mecanismo óptimo lleva a beneficios positivos. Estos beneficios serían **unas rentas de información**, que la empresa consigue debido al conocimiento privado de β .

El mayor problema de estos mecanismos es justamente cómo tratar las rentas de información que aparecen al implantarlos. Supongamos que se implanta hoy uno de esos mecanismos para regular una empresa y que a esa empresa se le dan los incentivos para que revele la verdadera información sobre sus costes. Si la empresa se guía por esos incentivos y revela sus verdaderos costes, el gobierno puede utilizar la información verdadera que ha obtenido hoy para fijar mañana unilateralmente las tarifas que dejan a la empresa sin rentas de información, es decir, con beneficios nulos. Pero la empresa previendo ese comportamiento futuro del gobierno prefiere no revelar la información verdadera. Este problema se deriva de la incapacidad del gobierno para hacer creíble la promesa de que no empleará la información que le da la empresa en su (del gobierno) favor. A esta situación se le suele llamar **efecto trinquete** (o piñón fijo, traducción del inglés *ratchet effect*).

Como veremos a continuación este problema tiene una gran importancia. En la regulación tradicional de monopolios naturales, el mecanismo de **regulación basada en el coste** (*cost-based regulation* o *rate-of-return regulation*) tiene un papel central. Desde el final de la segunda guerra mundial hasta finales de los años 80, por ejemplo, se reguló de este modo la AT&T. La idea de este tipo de regulación es muy simple: en cada periodo, el gobierno hace una auditoría de los costes de la empresa. A continuación se determinan los precios, que cubren los costes más una tasa de rentabilidad "normal".

La mayor dificultad de este mecanismo de regulación basado en los costes es que da incentivos muy pequeños para que la empresa se esfuerce en minimizar los costes: una peseta que se ahorra en los costes implica que los precios también serán menores, manteniéndose la misma tasa de rentabilidad. Por este motivo, cuando, en el inicio de la década de los 80, el gobierno británico decidió privatizar *British Telecom*, el mecanismo de regulación que se escogió no fue el americano, sino un mecanismo de **regulación por precios máximos** (*price-cap regulation*). Con este mecanismo, el gobierno no hace ningún tipo de auditoría de la empresa. Por el contrario, los precios (o mejor, los índices de precios) se fijan *a priori* e independientemente del valor que tengan los costes. De esta forma, los incentivos para la

¹²Esta solución sólo es óptima bajo la hipótesis de que el coste de obtención de los fondos públicos sea nulo. En el caso contrario, el valor óptimo de t puede incluso llegar a ser negativo, siendo este valor compensado con precios superiores al coste marginal y/o con tarifas fijas. Sin embargo, los beneficios de la empresa serían nulos.

minimización de los costes son muy superiores: una peseta ahorrada implica una peseta más de beneficio.

Aquí aparece el problema del efecto trinquete. El gobierno fija el índice de precios para el próximo periodo (tres años, por ejemplo). En principio, el índice de precios fijado es independiente de los costes. Pero no hay garantías de que el gobierno no fije los nuevos precios a la vista de los resultados de la empresa. La empresa podría razonar así: una peseta ahorrada durante los próximos tres años es una peseta más de beneficios, pero el gobierno tendrá mejor información sobre nuestros costes, por lo que se fijará el índice de precios a un nivel más bajo del que pondrían si no hubiésemos ahorrado en costes. Por este motivo, muchos piensan que el mecanismo de regulación por precios máximos es una forma "disfrazada" (o atenuada) de regulación basada en los costes.

La experiencia de regulación por precios máximos durante los primeros años post-privatización de *British Telecom* muestra, sin embargo, que el mecanismo tiene bastantes ventajas. De hecho hubo reducciones de costes muy considerables. Sin embargo, parece que el efecto trinquete actúa porque los índices de precios se han ido reduciendo sucesivamente en cada periodo de revisión. Inicialmente la variación de la tasa anual de crecimiento del índice de precios se fijó en 1-3%, donde 1 representa la tasa de variación del IPC. En la primera revisión se cambió a 1-4.5% y, posteriormente, se fijaron valores todavía más bajos.

10.6. EPÍLOGO

El lector atento habrá notado la discrepancia entre el análisis de este capítulo y el análisis de los capítulos anteriores. Al hablar de la intervención gubernamental hemos empleado muy pocos de los resultados obtenidos en capítulos anteriores. Los capítulos 3 a 9 intentaron responder a las dos primeras cuestiones propuestas en la introducción: ¿Hay poder de mercado? ¿Qué consecuencias tiene el poder de mercado? La tercera pregunta (¿Qué puede hacer el gobierno para remediar las pérdidas debidas a la existencia del poder de mercado?) sólo se ha respondido parcialmente en este capítulo. De hecho, aunque nos habíamos propuesto emplear en este capítulo un análisis más normativo, al final hemos utilizado bastantes enfoques de carácter más bien positivo. Es decir, el objeto del capítulo ha sido principalmente lo que el Estado y/o la Unión Europea *hace* —en oposición a *deben hacer*— para remediar situaciones de poder de mercado.

Esta discrepancia entre el objetivo y el resultado de lo que nos proponíamos hacer se debe principalmente al retraso de los diversos estudios de intervención gubernamental en relación a la teoría del oligopolio (con excepción de la regulación de empresas, especialmente después de los importantes desarrollos de la década de los 80). Por este motivo, es de esperar, y de desear, que los próximos años nos traigan importantes avances del análisis teórico (y su posterior aplicación práctica) de la política industrial, política de competencia y regulación de mercados.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, Walter (Ed.), *The Structure of American Industry*, 7th ed., New York, McMillan, 1986.
- Akerlof, George, "The market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics* 84 (1970), 488-500.
- Arrow, Kenneth J., "Economic Welfare and The Allocation of Resources for Invention", in National Bureau of Economic Research, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press, 1962.
- Ausubel, Lawrence M., "The Failure of Competition in the Credit Card Market", *American Economic Review* 81 (1991), 50-81.
- Bain, Joe, "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *Quarterly Journal of Economics* 65 (1951), 293-324.
- Bain, Joe, *Barriers to New Competition*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1956.
- Bain, Joe, *Industrial Organization*, New York, John Wiley, 1959 (2ª Ed., 1968).
- Baldwin John R., y Paul K. Goreki, "Measuring the Dynamics of Market Structure", *Annales d'Économie et de Statistique*, No. 15/16 (1989).
- Baldwin, Richard, "Hysteresis in Trade" mimeo, M.I.T., 1986.
- Baron, David y a Roger Myerson, "Regulating a Monopolist with Unknown Costs", *Econometrica* 50 (1982), 911-30.
- Baron, David, "Design of Regulatory Mechanisms and Institution", en R. Schmalensee y R. Willing (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989.
- Baumol, William J., "On the Proper Tests for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry", *American Economic Review* 67 (1977), 43-57.
- Baumol, William J., John C. Panzar y Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1982.
- Baumol, William, *Business Behavior, Value and Growth*, New York: McMillan, 1959.
- Benham, Lee, "The Effects of Advertising on the Price of Eyeglasses", *Journal of Law and Economics* 15 (1972), 337-52.
- Bertrand, J., "Théorie Mathématique de la Richesse Sociale", *Journal de Savants* (1883), 499-508.
- Boiteaux, Marcel, "On the Management of Public Monopolies Subject to Budgetary Constraints", *Journal of Economic Theory* 3 (1971), 219-40.
- Brander, James & Barbara Spencer, "Export Subsidies and International Market Share Rivalry", *Journal of International Economics* 18 (1985), 83-100.

- Bresnahan T. & P. Reiss, "Entry and Competition in Concentrated Markets", *Journal of Political Economy* 99 (1991), 977-1009.
- Bresnahan, Timothy F., "Competition and Collusion in the American Automobile Industry: The 1955 Price War", *Journal of Industrial Economics* 35 (1987), 457-482.
- Bresnahan, Timothy F., "Empirical Studies of Industries With Market Power", in R. Schmalensee & R. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, North-Holland, 1989.
- Bulow, Jeremy, "An Economic Theory of Planned Obsolescence", *Quarterly Journal of Economics* 51 (1986), 729-50.
- Carlton, Dennis y Jeffrey M. Perloff, *Modern Industrial Organization*, Londres: Scott, Foresman, 1990.
- Castro, Alberto y Antonio Brandão, "Does Firm Market Share Matter in Open Competitive Industries? the Case of the Portuguese Textile, Clothing and Footwear Industries", presentado en la 17ª Conferencia anual del E.A.R.I.E., Lisboa, Septiembre de 1990.
- Caves Richard E. y Michael E. Porter, "From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition", *Quarterly Journal of Economics* 91 (1977), 241-67.
- Chamberlin, Richard, *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press, 1933.
- Coase, Ronald, "Durability and Monopoly", *Journal of Law and Economics* 15 (1972), 143-9.
- Coase, Ronald, "The Nature of the Firm", *Economica* 4 (1937), 386-405.
- Cohen, Wesley & Richard Levin, "Empirical Studies of Innovation and Market Structure", in R. Schmalensee y R. Willig (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989.
- Comanor, William y Thomas Wilson, "Advertising, Market Structure and Performance", *Review of Economics and Statistics* 49 (1967), 423-40.
- Comisión Europea, *Panorama de la Industria comunitaria* 95/96, Luxemburgo 1995.
- Conlisk, John E., Gerstner y Joel Sobel, "Cyclic Pricing by a Durable Goods Monopolist", *Quarterly Journal of Economics* 99 (1984), 489-505.
- Cournot, Agustín, *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses* (1838). Traducción inglesa editada por N. Bacon. New York: Macmillan, 1897.
- Cowling, Keith y Dennis Mueller, "The social costs of Monopoly Power", *Economic Journal* 88(1978), 727-48.
- Cowling, Keith y Michael Waterson, "Price-cost Margins and Market Structure", *Economica* 43 (1976), 267-74.
- d'Aspremont, Claude, Jean Gabszewicz y Jacques-François Thisse, "On Hotelling's Stability in Competition", *Econometrica* 47 (1979), 1045-50.
- Demsetz, Harold, "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics* 16 (1973), 1-9.
- Dixit, Avinash & Victor Norman, "Advertising and Welfare", *Bell Journal of Economics* 9 (1978), 1-17.
- Dixit, Avinash, "The Role of Investment in Entry Deterrence", *Economic Journal* 90 (1981), 95-106.
- Dorfman, R. & Peter Steiner, "Optimal Advertising and Optimal Quality", *American*

- Economic Review* 44 (1954), 826-36.
- Emerson, Michael (Ed.), *The Economics of 1992*, Oxford, Oxford University Press, 1988.
 - Ericson R. y Ariel Pakes, "An Alternative Theory of Firm and Industry Dynamics" Universidades de Columbia y Yale, 1989.
 - Fama, Eugene, "Agency Problems and the Theory of Firm", *Journal of Political Economy* 88 (1980), 288-307.
 - Farrell, Joseph & Carl Shapiro, "Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis", *American Economic Review* 80 (1990), 107-26.
 - Fortunato, Adelino, "Estruturas de Mercado, Inovação Tecnológica e Persistência do Poder de Monopólio na Indústria Portuguesa", presentado en el 1º Encontro Nacional de Economia Industrial, Braga, Octubre de 1992.
 - Friedman, J., "Advertising and Oligopolistic Equilibrium", *Bell Journal of Economics* 14(1983), 464-73.
 - Fudenberg, Drew y Jean Tirole, "Learning by Doing and Market Performance", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 522-30.
 - Fudenberg, Drew y Jean Tirole, *Game Theory*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1991.
 - Fuller, John, *The Gentleman Conspirators: The Story of the Price-Fixers in the Electrical Industry*, New York, Grove Press, 1962.
 - Gasmi, F., Jean Jacques Laffont & Vuong Quang, "Econometric Analysis of Collusive Behavior in a Soft-Drink Market", *Journal of Economics, Management and Strategy* 1 (1992), 277-312.
 - Gelman, Judith y Steven Salop, "Judo Economics: Capacity Limitation and Coupon Competition", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 315-25.
 - George, Ken y Alexis Jacquemin, "Competition Policy in the European Community" en A. Jacquemin (Ed.), *Competition Policy in Europe and North America: Economic Issues and Institutions*, Londres: Harwood Academic Publishers, 1990.
 - Gerlach, Michael, "Business Alliances and the Strategy of the Japanese Firm", *California Management Review*, Otoño de 1987, 126-42.
 - Geroski, P.A., "What Do We Know About Entry?", *Journal of Industrial Organization* 13 (1995), 421-40.
 - Geroski, Paul, "Do Dominant firms Decline?" en D. Hay y J. Vickers (Eds.) *The Economics of Market Dominance*, Oxford: Basic Blackwell, 1987.
 - Ghemawat, Pankaj, "Capacity Expansion in the Titanium Dioxide Industry", *Journal of Industrial Economics* 32 (1984), 145-63.
 - Gibbons, Robert, *Game Theory for Applied Economists*, Princeton: Princeton University Press, 1992.
 - Gilbert, Richard J. & David Newberry, "Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly", *American Economic Review* 72 (1982), 514-26.
 - Gilbert, R.J., & D. M. Newberry, "Alternative Entry Path: The Build or Buy Decision", *Journal of Economics and Management Strategy* 1 (1992), 129-50.
 - Glenn, Loury, "Market Structure and Innovation", *Quarterly Journal of Economics* 93 (1979), 395-410.

- Good, David H., M. Ishaq Nadiri, Lars-Hendrik Röller y Robin C. Sickles, *Efficiency and Productivity Growth Comparisons of European and U.S. Air Carriers: A First Look at the Data*, Universidades de Indiana, Rice y Nueva York, e INSEAD, 1992.
- Grossman, Gene M. (Ed.), *Imperfect Competition and International Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.
- Grossman, Sanford, y Oliver Hart, "Takeover Bids, the Free-Rider Problem and the Theory of Competition", *Bell Journal of Economics* 11 (1980), 42-64.
- Grossman, Sanford y Oliver Hart, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration", *Journal of Political Economy* 94 (1986), 691-719.
- Hall, Elisabeth, "An Analysis of Preemptive Behavior in the Titanium Dioxide Industry", *International Journal of Industrial Organization* 8 (1990), 469-84.
- Hall, Robert E., "The Relationship Between Price and Marginal Cost in U.S. Industry", *Journal of Political Economy* 96 (1988), 921-47.
- Harberger, Arnold C., "Monopoly and Resource Allocations", *American Economic Review* 44 (1954), 77-87.
- Hart, Oliver, "Monopolistic Competition in the Spirit of Chamberlin: A General Model", *Review of Economic Studies* 53 (1985), 529-46.
- Hay, George A. & Daniel Kelley, "An Experimental Survey of Price-Fixing Conspiracies", *Journal of Law and Economics* 17 (1974), 13-38.
- Hicks, John R., "Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly", *Econometrica* 3 (1935).
- Hotelling, Harold, "Stability in Competition", *Economic Journal* 39 (1929), 41-57.
- Instituto Nacional de Estadística, *Clasificación Nacional de Productos por Actividades de 1996 (CNPA-96)*, Madrid, marzo 1996.
- Jensen, Michael y R. Ruback, "The Market for Corporate Control: The Scientific Evidence", *Journal of Financial Economics* 11 (1983), 5-50.
- Jensen, Michael y W. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure", *Journal of Financial Economics* 3 (1976), 305-60.
- Johnson, C. (Ed.), *The Industrial Policy Debate*, San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press, 1984.
- Jong, H.W. de, *The Structure of European Industry*, the Hague: Martinus Nijhoff, 1981, pp.110-1.
- Jovanovic, Boyan, "Selection and the Evolution of Industry", *Econometrica* 50 (1982), 649-70.
- Khilstrom, Richard E. & Michael H. Riordan, "Advertising as a Signal", *Journal of Political Economy* 92 (1984), 427-50.
- Klein, Benjamin, Robert Crawford y Armen Alchian, "Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process", *Journal of Law and Economics* 21 (1978), 297-326.
- Klemperer, Paul, "The Competitiveness of Markets with Switching Costs", *Rand Journal of Economics* 18 (1987), 138-50.
- Kreps, David y José Sheinkman, "Capacity Precommitment and Price Competition Yield Cournot Outcomes", *Bell Journal of Economics* 14 (1983), 326-37.
- Kreps, David y Robert Wilson, "Reputation and Imperfect Information", *Journal of Economic Theory* 27 (1982), 253-79.

- Kwoka, John E. Jr., "The Effect of Market Share Distribution on Market Performance", *Review of Economics and Statistics* 61 (1979), 101-9.
- Laffont, Jean-Jacques y Jean Tirole, "Repeated Auctions of Incentive Contracts, Investment, and Bidding Parity with an Application to Takeovers", *Rand Journal of Economics* 19 (1988), 557-67.
- Laffont, Jean-Jacques y Jean Tirole, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1993.
- Leibenstein, Harvey, "Allocative Efficiency and X-Efficiency", *American Economic Review* 56 (1966), 392-415.
- Lipsey, R.G. y Kelvin Lancaster, "The General Theory of the Second Best", *Review of Economic Studies* 24 (1956-57), 11-32.
- Lucas, Robert E., "Adjustment Costs and the Theory of Supply", *Journal of Political Economy* 75 (1967), 321-34.
- Mankiw, Gregory y Michael Whinston, "Free Entry and Social Inefficiency", *Rand Journal of Economics* 17 (1986), 48-58.
- Marris, R., *The Economic Theory of 'Managerial' Capitalism*, London: McMillan, 1964.
- Martin, Stephen, "Advertising, Concentration, and Profitability: The simultaneity Problem", *Bell Journal of Economics* 10 (1979), 639-47.
- McKie, James W., "Market Definition and the SIC Approach" in F. Fisher (Ed.), *Anti-trust and Regulation*, Boston, Mass.: MIT Press, 1985.
- Metwally, M.M., "Advertising and Competitive Behavior of Selected Australian Firms", *Review of Economics and Statistics* 47 (1975), 417-27.
- Milgrom P. & John Roberts, "Price and Advertising Signals of Product Quality", *Journal of Political Economy* 94 (1986), 796-821.
- Milgrom, Paul y John Roberts, "Limit Pricing and Entry Under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis" *Econometrica* 50 (1982), 443-59.
- Milgrom, Paul y John Roberts, "Predation, Reputation and Entry Deterrence", *Journal of Economic Theory* 27 (1982), 280-312.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional del Consumo, *Estudios sobre el consumo*, n°35, 1995.
- Mueller, Dennis, *Profits in the Long-run*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- Murphy, Kevin J., "Incentives, Learning, and Compensation: A Theoretical and Empirical Investigation of Managerial Labor Contracts", *Rand Journal of Economics* 17 (1986), 59-76.
- Nelson, Philip, "Advertising as Information", *Journal of Political Economy* 81 (1974), 729-54.
- Nelson, Philip, "Information and Consumer Behavior", *Journal of Political Economy* 78 (1980), 311-29.
- Nelson, Richard, "The Simple Economics of Basic Scientific Research", *Journal of Political Economy* 67 (1959), 297-306.
- Nerlove, Marc y Kenneth Arrow, "Optimal Advertising Policy Under Dynamic Conditions", *Economica* 29 (1962), 129-42.
- Noll, Roger G., "Economic Perspectives on the Politics of Regulation", en R.

- Schmalensee y R. Willing (Eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam: North-Holland, 1989.
- Nordhaus, William D., *Invention, Growth, and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1969.
 - Novshek, William y Hugo Sonnenshein, "Cournot and Walras Equilibrium", *Journal of Economic Theory* 19 (1978), 223-66.
 - Oi, Walter Y., "A Disneyland Dilemma: Two-Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly", *Quarterly Journal of Economics* 85 (1971), 77-96.
 - Pakes, Ariel y R. Ericson, "Empirical Implications of Alternative Models of Firm Dynamics", Universidades de Yale y Columbia, 1990.
 - Panzar, John y Robert Willig, "Economies of Scope", *American Economic Review* 71 (1975), 268-72.
 - Páscoa, Mário, "Noncooperative Equilibrium and Chamberlinian Monopolistic Competition", *Journal of Economic Theory* 60 (1993), 335-53.
 - Perry, Martin K. y Robert H. Porter, "Oligopoly and the Incentive for Horizontal Merger", *American Economic Review* 75 (1985), 219-27.
 - Philips, Louis, *Effects of Industrial Concentration: A Cross-Section Analysis for the Common Market*, Amsterdam: North-Holland, 1971.
 - Pigou, A., *The Economics of Welfare*, New York: MacMillan, 1932.
 - Porter, Michael E., *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*, New York, Free Press, 1980.
 - Porter, Robert H., "A Study of Cartel Stability: The Joint Executive Committee, 1880-1886", *Bell Journal of Economics*, 14 (1983), 301-14.
 - Posner, Richard A., "The Social Costs of Monopoly and Regulation", *Journal of Political Economy* 83 (1975), 807-27.
 - Pratt, J.W., D.A. Wise & R. Zeckhauser, "Price Differences in Almost Competitive Markets", *Quarterly Journal of Economics* 93 (1979), pp. 189-211.
 - Prescott Edward C. y Michael Visscher, "Sequential Location Among Firms with Foresight" *Bell Journal of Economics* 8 (1977), 378-93.
 - Prusa, Thomas J., "Why Are So Many Antidumping Cases Withdrawn?", *Journal of International Economics* 33 (1992), 1-20.
 - Rasmusen, Eric, *Games and Information*, Oxford: Basil Blackwell, 1989.
 - Reinganum, Jennifer F., "Uncertain Innovation and the Persistence of Monopoly", *American Economic Review* 73 (1983), 741-8.
 - Roberts, Mark J. & Larry Samuelson, "An Empirical Analysis of Dynamic, Nonprice Competition in an Oligopolistic Industry", *Rand Journal of Economics* 19 (1988), 200-20.
 - Rubinstein, Ariel, "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model", *Econometrica* 50 (1982), 97-109.
 - Salant, Stephen, Sheldon Switzer y Robert Reynolds, "Losses Due to Merger: The Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium", *Quarterly Journal of Economics* 98 (1983), 185-99.
 - Salop, Steven y Joseph Stiglitz, "Bargains and Ripoffs", *Review of Economic Studies* 44 (1976), 493-510.

- Salop, Steven, "Practices that (Credibly) Facilitate Oligopoly Coordination", en J. Stiglitz y F. Mathewson, *New Developments in the Analysis of Market Structure*, Cambridge, Mass. The MIT Press, 1986.
- Saving, Thomas R., "Concentration Ratios and the Degree of Monopoly", *International Economic Review* 11 (1970), 139-46.
- Scherer, Frederic, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2ª Ed., Boston: Houghton Mifflin, 1980.
- Schmalensee, Richard, "Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry", *Bell Journal of Economics* 9 (1978), 305-27.
- Schmalensee, Richard, "Inter-Industry Studies of Structure and Performance", Capítulo 16 de R. Schmalensee y R. Willig, *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam, North-Holland, 1989.
- Schumpeter, Joseph A., *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper & Brothers, 1942.
- Shepherd, William G., *The Economics of Industrial Organization*, London: Prentice-Hall, 1985, p.49.
- Simon, Herbert A. *Models of Man*, New York: Wiley, 1957.
- Slade, Margaret, E., "Product Rivalry with Multiple Strategic Weapons", mimeo, University of British Columbia (1990).
- Smith, Alisdair & Anthony Venables, "Completing the Internal Market in the European Community", *European Economic Review* 32 (1988), 1501-25.
- Solow, Robert M., "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics* 39 (1957), 312-20.
- Spence, Michael, "The Learning Curve and Competition", *Bell Journal of Economics* 12 (1981), 49-70.
- Stigler, George J., "A Theory of Oligopoly", *Journal of Political Economy* 72 (1964), 44-61.
- Stigler, George, "Economies of Scale", *Journal of Law and Economics* 1 (1958), 54-71. Reimpreso en *The Organization of Industry*, Chicago: University of Chicago Press, 1983.
- Stigler, George, *The Organization of Industry*, Chicago: University of Chicago Press, 1983.
- Sutton, John, *Sunk Costs and Market Structure*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1991.
- Sylos-Labini, Paolo, *Oligopoly and Technical Progress*, Cambridge: Harvard University Press, 1962.
- von Neumann, John y Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press, 1944
- von Weiszäcker, Carl-Christian, "The Welfare Analysis of Entry Barriers", *Bell Journal of Economics* 11(1980), 399-420.
- Waterson, Michael, *Economic Theory of The Industry*, Cambridge: Cambridge University Press, 1984, Cap. 7.
- Weitzman, Martin L., "Is the Price System or Rationing More Effective in Getting a Commodity to Those Who Need It Most?", *Bell Journal of Economics* 7 (1977), 517-24.

- Williamson, Oliver E., "Economies as an Antitrust Defense", *American Economic Review* 58 (1968), 18-31.
- Williamson, Oliver, "Managerial Discretion and Business Behavior" *American Economic Review* 53 (1963), 1032-57.
- Williamson, Oliver, *Markets and Hierarchies*, New York: Free Press, 1975.
- Williamson, Oliver, *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: Free Press, 1985.

ÍNDICE

—A—

acuerdos bilaterales, 60
Adams, Walter, 20
adquisición, 4, 13, 104, 116, 117, 118,
119, 142
aguas minerales, 15, 152
Akerlof, George, 181
Alchian, Armen, 108
amenazas no creíbles, 85
análisis parcial, 6, 9
análisis intersectorial, 64, 91
aprendizaje
 activo, 96
 pasivo, 96
arte, 136
austríaca, escuela, 10, 11, 160
Ausubel, Lawrence M., 137
automóviles, 52, 68, 98, 99, 104, 108, 112,
119, 131, 148,
autoselección, 121

—B—

Bain, Joe, 64, 65, 72, 92, 100
Baldwin, James, 22
Baldwin, John R., 82
bancos, 91, 112, 137
Baron, David, 182
barreras
 a la entrada, 72, 73, 78, 80, 87, 92
 a la movilidad, 72
 a la salida, 72
 legales a la entrada, 71, 179
Baumol, William J., 10, 74, 113, 114, 181
Benham, Lee, 151
bienes duraderos, 124, 127, 131
Boiteaux, Marcel, 181
brand stretching, 98
Brandão, Antonio, 70
Brander, James, 168
Bresnahan T., 52, 67, 68, 101, 153
Bulow, Jeremy, 69, 131

—C—

calidad
 comprobable, 154
 experimentable, 154
Carlton, Dennis, 69
cártel equitativo, 59, 60
Castro, Alberto, 70
Caves, Richard E., 27, 72, 119
cemento, 16, 20, 96, 107, 175
cereales, 103
cerveza, 53, 89, 99, 149
Chamberlin, Richard, 27
Chicago, escuela de, 10, 11, 65, 72, 75,
104, 180
Clasificaciones estadísticas, 16
Cláusula
 del consumidor más favorecido, 61, 62,
131
 de rescisión, 63
Cohen, Wesley, 159
colusión, 13, 55-69, 91
colusión parcial, 56
Comanor, William, 92
compatible con los incentivos, 183
competencia monopolística, 25
competencia perfecta, 25, 71, 93, 158-9
competencia potencial, 176
comportamiento oportunista, 108, 112
computadores, 20, 131, 176
concentración, 2, 15-21, 64-6, 91-2,
concepto de solución, 29
conjetura de Coase, 130, 131
Conlisk, John E., 132
consolidación, 4
construcción
 aeronáutica, 48, 76
 civil, 107
copyright, 163
costes de
 búsqueda, 137, 138
 cambio, 137, 141-3
 discriminación, 123
 monopolización, 7

Cowling, Keith, 6, 39,
 Crawford, Robert, 108
 credibilidad, 86, 130, 131, 170, 171
 cuotas de mercado, 4, 19-24,
 curva de
 experiencia, 48-9, 99-100
 isobeneficio, 45, 59, 82

—D—

definición del mercado, 2, 15
 demanda residual, 31, 41, 84, 88, 128, 132,
 153
 Demsetz, Harold, 10, 65
 derecho de autor, 164
 derecho de patente, 3, 163, 166
 destrucción creativa, 11, 160
 diferenciación
 horizontal, 143, 144
 vertical, 143, 153
 dilema del prisionero, 56, 61
 discriminación
 de precios, 13, 121, 123, 124, 127
 de primer grado, 122
 de segundo grado, 124
 de tercer grado, 123, 124
 espacial, 123
 perfecta, 122, 123
 dispersión de precios, 140, 141, 176
 Dixit, Avinash, 86, 155
 doble marginalización, 118
 Dorfman, R., 148, 149
dumping, 62
 duplicación de proyectos, 165

—E—

economía industrial, 2, 11, 64, 91
 economías de escala, 8, 73-80,
 economías de escala dinámicas, 76
 economías de experiencia, 75, 100
 economías de gama, 75, 98
 efecto sustitución, 159, 161
 efecto transferencia de beneficios, 90
 efecto trinquete, 183
 eficiencia dinámica, 3, 9
 eficiencia estática, 3, 9

eficiencia productiva, 4, 8, 73, 174
 elasticidad precio, 5, 12, 119, 134, 153
 Emerson, Michael, 5
 empresa dominante, 21, 25-7
 entrada en pequeña escala, 87
 equilibrio de Nash, 29
 equilibrio de Williamson, 8, 9, 175
equity swap, 119
 Ericson R., 96
 escala mínima eficiente, 75, 92
 esquema de Porter, 64
 estadístico suficiente, 22
 estimación econométrica, 64
 estrategia de precio límite, 84, 86, 100
 estrategia dominante, 57, 62
 estructura de mercado, 58, 76, 150, 157
 estudio de casos, 64

—F—

factores legales y políticos, 71
 Fama, Eugene, 115
 Farrell, Joseph, 106
 Fortunato, Adelino, 166
 fotocopiadoras, 131
 franja de competencia, 26, 51
 Friedman, J., 153
 Fudenberg, Drew, 29, 48
 Fuller, John, 55
 función de reacción, 31
 fusiones horizontales, 104
 fútbol, 63, 70, 124

—G—

Gabszewicz, Jean, 146
 Gasmí, F., 154
 Gelman, Judith, 87, 89
 genéricos, 3, 166
 George, Ken, 174
 Gerlach, Michael, 112
 Geroski, Paul, 26, 93
 Gerstner, E., 132
 Ghemawatt, Pankaj, 85
 Gibbons, Robert, 29
 Gilbert, Richard J., 120, 162
 Good, David H., 4

Goreki, Paul K., 22
 grado de cobertura, 163
 grado de economías de escala, 73
 grado de especificidad, 108
 grupos estratégicos, 27

—H—

Hall, Elisabeth, 84
 Hall, Robert, 6
 Harberger, Arnold C., 5, 6
 Hart, Oliver, 28, 109, 117
 Hay, George A, 58
 Hayek, Friedrich, 173
 Hicks, John R., 8
 hipótesis de la colusión, 65
 hipótesis de la eficiencia, 65
 hipótesis de Schumpeter, 157-9
 histéresis, 81
holding, 19
 Hotelling, Harold, 144

—I—

índice
 de concentración, 19,
 de Herfindahl, 19,
 de inestabilidad, 21
 de Lerner, 12, 39-40
 industria farmacéutica, 2, 159
 ineficiencia en la distribución de recursos,
 4
 información imperfecta, 93, 180
 integración vertical, 107
 inversión específica, 108
 investigación y desarrollo, 11, 47, 157
 IPC, 184

—J—

Jacquemin, Alexis, 23, 174
 Jensen, Michael, 115, 116
 Johnson, C., 168
 Jong, H.W. de, 20
 Jovanovic, Boyan, 94

—K—

Kelley, Daniel, 58
 Khilstrom, Richard E., 155
 Klein, Benjamin, 108
 Klemperer, Paul, 142
 Kreps, David, 49, 86
 Kwoka, John E. Jr., 58

—L—

Laffont, Jean-Jacques, 117, 154, 182
 Lancaster, Kelvin, 89
 largo plazo, 44, 72, 93,
 Leibenstein, Harvey, 8, 116
 Levin, Richard, 159
 liberalización, 4, 12, 61, 180
 libros, 51, 121
 licencias de entrada, 7, 12
 Lipsey, R.G., 89
 localización, 86, 145, 146
 Loury, Glenn, 165
 Lucas, Robert E., 71

—M—

Mankiw, Gregory, 89
 Marris, R., 114
 Martin, Stephen, 105, 151, 179
 McKie, James W., 18
 mecanismos de regulación, 182
 Meckling, W., 116
 medidas de concentración, 18
 Mehra, S., 119
 mejor respuesta, 31
 mercados de capitales, 116, 157
 Metwally, M.M., 149
 Milgrom, Paul, 86, 155
 minas, 101
 modelos con cambio de régimen, 67
 monopolio atenuado, 27
 monopolio natural, 8, 71, 72, 74, 181
 Morgenstern, Oskar, 29
 Mueller, Dennis, 6, 93
 Murphy, Kevin J., 115
 Myerson, Roger, 182

—N—

Nadiri, M. Ishaq, 4
 Nelson, Philip, 154
 Nelson, Richard, 158
 Nerlove, Marc, 149
 Newbery, David, 120, 162
 Noll, Roger G., 180
 Nordhaus, William D., 163
 Norman, Victor, 155
 Novshek, William, 36
 Nueva Economía Industrial, 11
 número de competidores, 4

—O—

Oi, Walter Y., 125
 oligopolio, 25
 oligopolio asimétrico, 38
 OPEP, 55, 56, 69
 oportunismo, 117
 óptimo condicionado, 165
overbanking, 91
overbranching, 91

—P—

Pakes, Ariel, 96
 Panzar, John, 10, 75, 181
 paracaídas dorados, 117
 Páscoa, Mário, 28
 patente, 3, 108, 158, 161
 perfecto para subjuegos, 85
 Perloff, Jeffrey M., 69
 Perry, Martin K., 105
 persuasión, 3, 147, 151
 Philips, Louis, 92
 Pigou, A., 122
 píldoras venenosas, 117
 poder de mercado, 2, 5, 6, 55-70, 104, 158,
 176.
 política de competencia, 9, 106, 174
 política industrial, 9, 167
 posición dominante, 11, 20, 21, 175, 176,
 177, 178
 Posner, Richard A., 7, 10, 180

postulado de Sylos, 82
 Pratt, J.W., 141
 precio límite, 84, 85, 86, 100
 precio no lineal, 123
 Prescott, Edward C., 87
 primer teorema fundamental de la
 economía del bienestar, 5
 problema de Hirshleifer, 162
 productos farmacéuticos, 16, 166, 179
 programas de rebajas por vuelos
 frecuentes, 143
 proliferación de variedades, 87
 Prusa, Thomas J., 63
 publicidad, 3, 7, 11, 47, 56, 92, 100, 138,
 146-51, 154, 155

—Q—

quiebra, 4, 11, 56, 91
 química, 3, 56, 69

—R—

Rasmusen, Eric, 29
 regla de las elasticidades, 15, 16, 123
 regulación basada en el coste, 183
 regulación por precios máximos, 183, 184
 Reinganum, Jennifer F., 160
 Reiss, Peter, 101
 relaciones verticales, 175
 rendimientos constantes a escala, 71, 73
 rendimientos crecientes a escala, 73, 74
 rentas de información, 183
 represalias, 57, 58, 89, 170
 reputación, 26, 69, 86, 99, 130
 restricción de capacidad, 43
 Reynolds, Robert, 104
 riesgo moral, 114, 163
 Riordan, Michael, 155
 Roberts, John, 86, 155
 Roberts, Mark, 154
 Robinson, Joan, 27
 Röller, Lars-Hendrik, 4
 Ruback, R., 115
 Rubinstein, Ariel, 109

—S—

Salant, Stephen, 104
 saldos, 124, 132, 133
 Salop, Steven, 62, 87, 89, 138
 Samuelson, Larry, 154
 Saving, Thomas R., 19
 Scherer, Frederic, 22, 117
 Schmalensee, Richard, 65, 67, 87, 100,
 159, 180, 182
 Schumpeter, Joseph A., 10, 11, 157-60
 sectores estratégicos, 168, 172
 seguros, 180, 181
 selección por indicadores, 121
 semiconductores, 76, 100
 señalar, 86
 Shapiro, Carl, 106
 Sheinkman, José, 49
 Shepherd, William G., 21
 Sickles, Robin C., 4
 Simon, Herbert A., 107
 Slade, Margaret, E, 154
 Smith, Alisdair, 101
 Sobel, Joel, 132
 Solow, Robert M., 157
 Sonnenshein, Hugo, 36
 Spence, Michael, 76
 Spencer, Barbara, 168
 Steiner, Peter, 148, 149
 Stigler, George J., 2, 10, 58, 72, 75, 100,
 104, 105, 180
 Stiglitz, Joseph, 62, 138
 subaditividad, 74, 98, 181
 subsidios, 163, 165, 168, 173
 Sutton, John, 92
 Switzer, Sheldon, 104
 Sylos-Labini, Paolo, 82

—T—

técnicas econométricas sofisticadas, 11
 televisión, 177
 Teoría de la Captura, 180
 Teoría de la Empresa, 107
 Teoría del Principal y el Agente, 114
 test de supervivencia, 75
 textiles, 17, 70
 Thisse, Jacques-François, 146
 Tirole, Jean, 29, 48, 117, 182

transferencia de beneficios, 90
 transporte aéreo, 3, 4, 8, 60, 80, 89, 124,
 135
 triángulo de ineficiencia, 5, 6
 turbulencia, 4

—V—

Venables, Anthony, 101
 ventas ligadas, 177
 vestuario, 70
 vidrio, 67, 97
 Visscher, Michael, 87
 volatilidad, 21, 93, 95
 von Neumann, John, 29
 von Weiszäcker, Carl-Christian, 91
 Vuong, Quang, 154

—W—

Waterson, Michael, 39, 150
 Weitzman, Martin L., 179
 Whinston, Michael, 89
 Williamson, Oliver E., 8, 9, 108, 114, 175
 Willig, Robert, 10, 65, 67, 75, 159, 181
 Wilson, Robert, 86
 Wilson, Thomas, 92
 Wise, D.A., 141

—Z—

zapatos, 15, 138
 Zeckhauser, R., 141

Este libro parte del principio de que "la mejor ayuda para la vida práctica es una buena teoría". Por ello, además de estar basado en ideas, sigue un análisis formal basado en modelos simplificados. Y en paralelo al análisis teórico se acompaña el texto con ejemplos prácticos y referencias a bibliografía empírica relevante. Para facilitar la profundización en cada asunto, a lo largo de toda la obra se hacen referencias a las más recientes y fundamentales contribuciones a la teoría económica industrial.

La organización del texto sigue, en grandes líneas, el paradigma de estructura/conducta/resultado de Mason/Bain/Scherer. Así, después de un capítulo de Introducción y otro sobre Problemas de definición y medición (estructura de mercado), se encuentran cuatro capítulos que constituyen el núcleo del análisis. Los dos primeros describen el sentido de causalidad "directo" dentro del esquema del paradigma. Los dos últimos se dedican a los llamados efectos retroactivos dentro del citado esquema. Los capítulos siete a nueve se pueden interpretar como refinamiento del análisis de los anteriores. Finalmente, el capítulo décimo trata sobre el papel de la intervención del Estado en el contexto de la Economía Industrial.



9 788448 109967