

La economía de las fusiones

Teoría y evidencia para México



La economía de las fusiones

Teoría y evidencia para México

Leobardo Plata Pérez
Carlos Espinosa Rodríguez



Título: La economía de las fusiones. Teoría y evidencia para México.

Autores: Carlos Alberto Espinosa Rodríguez
Leobardo Pedro Plata Pérez

Primera edición

ISBN: 978-607-7772-81-1

Copyright 2010

Obra publicada con apoyo de recursos del Proyecto de Ciencia Básica CONACYT 82610 y Fondo de recursos concurrentes de la UASLP.

Esta obra no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, por ningún medio conocido o por conocer, sin la autorización previa y por escrito del titular del derecho de autor.

Impreso en México - *Printed in Mexico*

Índice

Contenido	7
Introducción	13
Capítulo I. Conceptos básicos de la teoría económica	19
1. Consumidor y Demanda	19
(a) Curva de demanda individual	20
(b) Curva de demanda del Mercado	22
(c) Elasticidades de la demanda	22
2. La Firma	24
(a) Objetivos	24
(b) La maximización del beneficio	25
(c) Oferta	29
(d) Conceptos de costos	29
(e) Relación entre Costo Medio y Costo Marginal	33
Talla de la empresa usando la EME $\frac{EME}{Q}$	34
(f) Economías de escala	35
(g) Economías de envergadura o gama	37
(h) Estructura de mercado	37
3. Competencia Perfecta	38
(a) Hipótesis del modelo	38
(b) Equilibrio individual de la firma tomadora de precio (precio aceptante)	39

(c) Equilibrio de mercado competitivo	40
4. Eficiencia y bienestar	42
(a) Medidas de la ganancia del intercambio	43
(b) Óptimo de Pareto	47
(c) Equilibrio parcial y equilibrio general	48
(d) Equilibrio competitivo general y óptimo de Pareto	49
5. Poder de mercado	49
▪ Sustitución de Oferta	50
▪ Sustitución de demanda	50
(a) Fuentes del poder de mercado	51
(b) Fijación de precios (pricing) y poder de mercado	58
(c) Consecuencias del poder de mercado	58
(d) Rol de las autoridades públicas frente al poder de mercado	59
(e) Medición del poder de mercado	64
(f) Concentración de Mercado	66
6. Monopolio	68
(a) ¿Cómo surge un monopolio?	68
(b) Poder de monopolio y costo social	70
(c) Estrategias de fijación de precios de un monopolio	71
7. Nociones de base de la Teoría de Juegos	79
(b) Equilibrio de Nash	86
8. Oligopolio	87
(a) Modelos de oligopolio estáticos	88
(b) Cournot	89

Capítulo 2. Fusiones	107
4. Fusiones	107
a. Fusiones Horizontales	109
i. Pérdidas de una fusión horizontal.	40 110
ii. Incentivos de una fusión horizontal	126
iii. Pérdidas vs. Incentivos de una fusión horizontal	143
b. Liberación comercial y fusiones horizontales	145
i. Inexistencia de fusiones. Caso de referencia	149
ii. Fusión de la empresa privada nacional con la empresa pública	150
iii. Fusión de la empresa pública con la privada extranjera	155
iv. Fusión de las empresas nacional y extranjera privadas	159
v. Efectos de los distintos escenarios de fusiones en el bienestar	160
Capítulo 3. Evidencia empírica de las Fusiones y Adquisiciones en México	163
5. Evidencia empírica de las Fusiones y Adquisiciones en México	163
Cuadro 1. El proceso de Fusiones y Adquisiciones en México de 1988 a 2008	167
Gráfico 22. Número de adquisiciones en México en el período 1988 – 2008	169
Gráfico 23. Valor total en dólares americanos de las adquisiciones en México en el período 1988 – 2008	170
Cuadro 2. Tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto. Precios de 2005.	171

Gráfico 24. Tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto para México y los Estados Unidos de América. Precios de 2005	172
(a) Las adquisiciones por sector económico, 1988 a 2008	173
Cuadro 3. Fusiones y Adquisiciones por sector económico en México. 1988-2005	175
(b) Las adquisiciones por origen de capital. 1988-2005	178
Cuadro 4.a. Adquisiciones de empresas en México según el origen del capital 1988-2005	179
Gráfico 25. Capital extranjero vs. Capital nacional en Fusiones y Adquisiciones del período 1988-2005. Porcentaje del valor total en millones de dólares americanos	180
Cuadro 4.b. Fusiones y Adquisiciones de empresas en México según el origen del capital 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos. Agregados	180
Cuadro 4.c. Fusiones y Adquisiciones de empresas en México por número de empresas y subsidiarias adquiridas 1988-2005. Agregados	181
Gráfico 26. Capital extranjero vs. Capital nacional en Fusiones y Adquisiciones del período 1988-2005. Porcentaje de la cantidad de empresas y subsidiarias adquiridas	181
(c) Las adquisiciones por su orientación. 1988-2005	182
Cuadro 5.a. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México. 1988-2005	183
Gráfico 27. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005	184
Gráfico 28. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005. Porcentaje del valor	

Índice general

total en millones de dólares americanos	186
Cuadro 5.b. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos. Agregados	186
Cuadro 5.c. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México 1988-2005. Número de empresas y subsidiarias adquiridas. Agregados	187
Gráfico 29. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005. Porcentaje de la cantidad de empresas y subsidiarias adquiridas	187
(d) Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México	188
Cuadro 6. Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México. 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos	190
Gráfico 30. %(Desinversiones/Adquisiciones) en México. 1988-2008	191
Gráfico 31. Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México. 1988-2008. Valor en millones de dólares americanos	191
2. Las fusiones y Adquisiciones como mecanismo de internacionalización para las empresas mexicanas	193
Cuadro 7. Valor en millones de dólares americanos de las adquisiciones empresariales mexicanas en el extranjero	195
Gráfico 32. Valor en millones de dólares americanos de las adquisiciones empresariales mexicanas en el extranjero. 1988-2008	196
Conclusiones Generales	198
Problemas y Preguntas de Repaso	205

Bibliografía	215
Informes	218
Lecturas	219
Imágenes	219
Apéndices	
2008 Snapshot of Mexico's M&A landscape	222
Apéndice A.	
Mexico's Mergers and Acquisitions Relevant Activity	222
Apéndice B.	
Efecto de apalancamiento financiero	228

Introducción

Las fusiones y adquisiciones son estrategias empresariales para la expansión corporativa con el objetivo de crear valor posicionando mejor a la empresa respecto a sus contrincantes. Las empresas buscan expandirse y en este sentido tienen dos opciones de crecimiento: una interna y otra externa mediante fusiones y adquisiciones. Cuando dos o más empresas del mismo sector que tienen líneas de productos iguales o relativamente similares se fusionan, hablamos de una fusión horizontal. Dicho tipo de fusión presenta la ambigüedad potencial de, por un lado, tener un efecto negativo en el mercado, creando una distorsión reduciendo la competencia y, por el otro, un efecto positivo vía el incremento de las ganancias en términos de eficiencia económica (economías de escala). Estos efectos opuestos hacen del estudio de las fusiones y adquisiciones un tema para el cual un veredicto absoluto es difícil: hay que analizar exhaustivamente los efectos para determinar cuál de los dos es el predominante.

La teoría económica ha desarrollado modelos de interacción y organización empresariales en una estructura de oligopolio, siendo los modelos clásicos los de Cournot, Bertrand y Stackelberg. A partir de ellos se han desarrollado investigaciones exhaustivas para analizar los efectos creados por las fusiones y adquisiciones. En este sentido, el modelo de Cournot es al que más se hace referencia para el estudio de las fusiones horizontales. Trabajos pioneros como el de Perry y Porter (1985) sobre las funciones de costos, Faulí-Oller (1997) en la demanda, González-Maestre y López Cuñat (2001) en la función objetivo de la empresa fusionada, Crane y Da-

vidson (2004) en la organización interna de la empresa, Bárcena-Ruiz y Garzón (2003) entre otros, introducen cambios en las hipótesis del modelo de base de Cournot para abordar la gama de efectos posibles de las fusiones y adquisiciones bajo la estructura planteada por cada uno de los mismos. Un aspecto primordial del estudio de las fusiones y adquisiciones son sus efectos sobre el bienestar económico. Citemos los trabajos de Kabiraj y Chaudhuri (1999), Gaudet y Kanouni (2004) y Horn y Levinson (2001) que abordan esta temática desde diversos ángulos con el común denominador de la apertura comercial creciente.

En efecto, en los últimos treinta años la apertura comercial, los cambios en las condiciones de competencia y las relaciones internacionales han modificado la estructura y las interrelaciones de la economía mundial, siendo las fusiones y adquisiciones un recurso bastante y mucho más utilizado por las empresas y corporativos para su expansión.

Ahora bien, la economía mexicana no es ajena a los procesos de apertura y creciente interacción de las economías del mundo y es en este contexto que el espíritu de este trabajo se presenta bajo los siguientes cuestionamientos siguiendo los preceptos de la interacción estratégica del modelo de Cournot en un juego no cooperativo (fuera de las empresas que se fusionen): Primero, ¿cómo es que una fusión puede ser beneficiosa o no para las partes integrantes?; Segundo, ¿qué incentivos existen para una fusión y de qué dependen?; Tercero, ¿qué impacto tiene la liberación comercial en dichos incentivos de fusión?, ¿qué efectos hay sobre el bienestar nacional?, Cuarto y final sobre la evidencia empírica para México, ¿cuál ha sido la tendencia de las fusiones en nuestro país?, ¿cómo se presentan y bajo qué características?.

Para responder a las preguntas planteadas, partimos del estudio económico de las fusiones bajo el enfoque del modelo neoclásico, en el que las

decisiones de fusión y adquisición se dan por la búsqueda de la maximización de la riqueza de los accionistas.

El presente trabajo de investigación es, *grasso modo*, una guía referencia documental para entender los procesos de fusiones y adquisiciones presentada en cuatro partes:

- Conceptos básicos de la Teoría Económica, capítulo primero que expone la extensa pero primordial teoría económica para el estudio del tema.
- Fusiones, capítulo segundo que aborda el estudio de las mismas concentrándose en:
 - a) El resultado positivo o negativo, deseable y no respectivamente para las partes privadas. Destacamos la ambigüedad resultante de una fusión que proveyendo ganancias en términos de eficiencia a través de las economías de escala pueda ser socialmente beneficiosa incluso si de manera privada, para las partes involucradas, causa pérdidas.
 - b) Los incentivos de fusión para las partes privadas, siendo primordialmente la reducción de costos y la búsqueda de beneficios vía el incremento del precio de mercado gracias al poder de mercado de la nueva empresa. Se hacen dos importantes hipótesis: la primera, que existiendo un activo tangible, stock del cual cada firma posee una fracción s , la firma fusionada incrementa su capacidad de producción a un costo medio dado. Suponemos rendimientos constantes a escala y eliminamos la posibilidad de que las economías de escala sean motivo de fusión y segunda, que la firma resultante de la fusión enfrenta entonces un programa de maximización diferente al resto de las firmas producto de su nueva estructura de costo y las consideraciones estratégicas.

Lo anterior partir de la modelización base de Cournot subrayando el papel de la interacción de los oligopolistas resumida por una variación coyuntural $\theta =]-1,1[$ para dos escenarios:

- 1) un oligopolio dominante, una industria con n firmas dominantes u oligopolistas, con una franja competitiva o de pequeños concurrentes.
 - 2) Un oligopolio de n “grandes” oligopolistas y m “pequeños” oligopolistas.
- c) El impacto de la liberación comercial en los incentivos primordiales de fusión y los cambios en el bienestar en un oligopolio de tres firmas o triopolio formado por una empresa pública nacional, una empresa privada nacional y una empresa privada de capital extranjero bajo la modelización de tres escenarios:
- 1) Fusión de la empresa privada nacional con la empresa pública.
 - 2) Fusión de la empresa pública con la privada extranjera.
 - 3) Fusión de las empresas nacional y extranjera privadas.

Siendo $\alpha \in]0,1[$ el grado de privatización de la empresa fusionada resultante de la interacción de la empresa pública con las privadas y haciendo énfasis en la sostenibilidad y deseabilidad de los tres escenarios de fusión.

- Evidencia empírica de las Fusiones y Adquisiciones en México, capítulo tercero que aborda la tendencia de los procesos de fusiones y adquisiciones para nuestro país de 1988 a 2008 en relación al sector económico, el origen de capital, la orientación de las mismas y su uso como estrategia de internacionalización.
- Conclusiones generales.

Finalmente, destaquemos que las fusiones son un tema que causa singular polémica entre los economistas y las partes involucradas (empresarios y autoridades reguladoras) cuando las asimetrías de información son importantes. La valoración pro o contra de un proceso de fusión resultará de un análisis exhaustivo de los impactos de la misma en relación a los efectos opuestos de ganancias en eficiencia y el poder de mercado en el equilibrio y el bienestar de la industria en cuestión.

Capítulo I. Conceptos básicos de la teoría económica

El presente capítulo presenta los conceptos y conocimientos básicos de la microeconomía y la teoría de la organización industrial que permitirán abordar de manera fácil, directa y clara los capítulos siguientes. La organización industrial ha sido centro de interés y actividad intelectual en las últimas décadas. El estudio de juegos no cooperativos en teoría de juegos, por ejemplo, ha revolucionado su estudio y, en contra parte, la organización industrial ha servido para reforzar y revigorar los mecanismos para el fomento de competencia. Asimismo, se hace énfasis en la competencia estratégica y en cómo las firmas obtienen poder de mercado y atraen beneficios de sus competidores.

1. Consumidor y Demanda

La demanda se define como la cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios de mercado por un consumidor o el conjunto de consumidores en un momento determinado. Los consumidores potenciales deciden la cantidad de bien o servicio que desean obtener basándose en el precio y muchos otros factores incluyendo sus propios gustos, información, precios de otros bienes, ingreso y acciones gubernamentales (impuestos, subsidios, etc.). La ecuación de partida de la Demanda puede expresarse como sigue:

$$Q = f(p, p^s, I, N, \dots)$$

Donde:	Q	=	Cantidad demandada de bien
	p	=	precio del producto.
	p^s	=	precio de los sustitutos.
	I	=	Ingreso de los consumidores.
	N	=	Número de consumidores.
	\dots	=	Todo otro factor no mencionado.

La anterior expresión de la demanda es una función multidimensional, por simplificación y para representar la Demanda en un plano bidimensional, los economistas normalmente se concentran en el impacto del precio sobre la cantidad demandada, tomando *todo aquel parámetro distinto al precio como constante*.

(a) Curva de demanda individual

Proponemos la construcción de la curva de demanda individual desde el punto de vista de la maximización del Excedente de Consumidor.

(i) Definamos el *Excedente Bruto de Consumidor* $EB(q)$ o Disposición Total a Pagar, el cual explica la relación entre el precio que el consumidor estaría dispuesto a pagar por cierta cantidad de bien q . Dicha relación es una función creciente y convexa de la cantidad q obtenida por el consumidor.

$EB'(q)$ es la Disposición Marginal a Pagar. Es decir, la variación de la Disposición Total a Pagar ante una variación unitaria de cantidad suplementaria. En otras palabras, el beneficio marginal que obtiene en la adquisición de una unidad adicional de bien.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

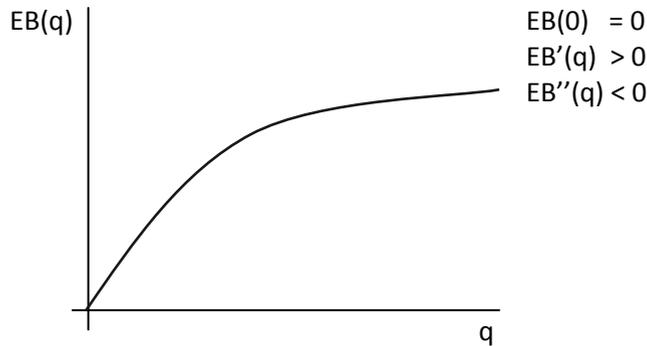


Gráfico 1. La función de Excedente Bruto de Consumidor.

- (ii) El *Excedente Neto del Consumidor* $EC(q)$, se define como la diferencia entre el Excedente Bruto de Consumidor y la cantidad monetaria que paga por los bienes que obtiene (al precio de mercado). $EC(q)$ por simplificación, en este caso, equivale al ingreso o renta del consumidor. Luego, la ecuación del Excedente Neto del Consumidor:

$$EC(q) = EB(q) - pq.$$

- (iii) El consumidor enfrenta entonces el siguiente *programa de maximización*, dado p el precio del bien en cuestión:

$$\underset{\{q\}}{\text{MAX}} \{EC(q) = EB(q) - pq\}$$

Resolviendo,

$$\frac{\delta EC(q)}{\delta q} = 0 \Leftrightarrow EB'(q) - p = 0 \Leftrightarrow EB'(q) = p$$

La función de demanda $q(p)$ ¹ puede reescribirse como $p(q)$ ², siendo ésta última expresión la Función Inversa de Demanda. Luego, de la ecuación (3) tenemos:

$$q(p) \rightarrow p(q) = EB'(q)$$

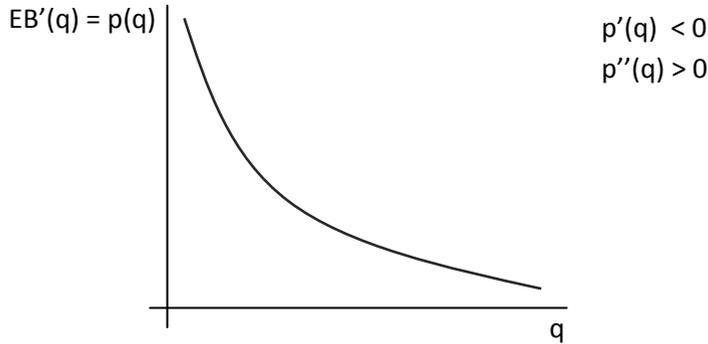


Gráfico 2. Función Inversa de Demanda. Decreciente y convexa.

(b) Curva de demanda del Mercado

La curva de demanda del mercado se obtiene mediante la agregación de las curvas de demanda individuales, es decir, realizando una suma horizontal de curvas.

$$D = \sum_h d_i \quad \text{sea} \quad Q = \sum_h q_i$$

(c) Elasticidades de la demanda

La elasticidad mide el grado de respuesta de la variable dependiente a cambios en una variable independiente, una variación porcentual. La defini-

¹Cantidad en función del Precio.

²Precio en función de Cantidad.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

ción general de la elasticidad (ϵ) es:

$$\epsilon = \frac{\% \Delta \text{variable dependiente}}{\% \Delta \text{variable independiente}}$$

Explicamos que cada medida de elasticidad es la razón de cambios porcentuales, con la variable dependiente en el numerador y la independiente en el denominador. Un cambio porcentual, es el cambio absoluto en el valor de la variable, dividido entre el valor base.

A partir de la Ecuación (I.1) desarrollamos las elasticidades de la demanda.

(i) Elasticidad Precio de la Demanda:

$$\epsilon_{Qp} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta p} \Big|_{(I, ps)}$$

sea:

$$\epsilon_{Qp} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta p} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \frac{p}{Q}$$

(ii) Elasticidad Cruzada de la Demanda:

$$\epsilon_{Qps} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta p^s} \Big|_{(p, l, \dots)}$$

(iii) Elasticidad Ingreso de la Demanda:

$$\varepsilon_{QI} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I} \Big|_{(p, ps \dots)}$$

2. La Firma

El enfoque tradicional en microeconomía es definir la *firma* por sus actividades productivas. Una firma se define como un conjunto de planes de producción posibles completamente descritos por una función de producción. La *función de producción* describe la relación entre la cantidad producida (output) y los factores determinantes de ésta como el precio y los costos en una relación matemática. De esta manera, la firma, o propiamente sus administradores, determina qué, cómo y cuánto producir.

(a) Objetivos

La mayoría de las firmas son pro-beneficio. Existen para hacer dinero. A menos que digamos lo contrario, nos referimos a la firma como una entidad que busca beneficio y no una que existe por caridad u otras razones para la supresión del afán de lucro. La suposición estándar en la mayoría de los modelos económicos es que el objetivo primario de la firma es maximizar su beneficio. El administrador debe vender la cantidad óptima de producción y comprometer a la firma en una *eficiencia productiva*, es decir, que no es posible producir más de la cantidad ya conocida dada con la tecnología existente y dada la cantidad de insumos (inputs) utilizada.

(b) La maximización del beneficio

Para entender el comportamiento de las firmas, partimos siempre de la hipótesis de maximización del beneficio por parte de las mismas. Ciertamente, los accionistas de las empresas buscan el incremento de los beneficios pues, mayor el beneficio, mayores sus ganancias. ¿Cómo encontramos cuán interesada está una firma en maximizar su beneficio? Supongamos que el mínimo costo de producir q unidades de bien está dado por la función de costo $C(q)$. Supongamos además, que el ingreso de la firma está dado en relación directa al nivel de producción en una relación funcional $R(q)$. De esta manera, la relación entre la producción y el beneficio $\pi(q)$ de la firma está dada por:

$$\pi(q) = R(q) - C(q)$$

(i) *Decisión de producción.* La decisión de producción a corto plazo estará determinada por la relación entre el precio p y el Costo Medio $CM(q)$. Se producirá mientras p sea mayor o igual al Costo Medio.

$$\pi(q) = 0 \Leftrightarrow R(q) = C(q) \Leftrightarrow p \cdot q = C(q) \Leftrightarrow p \frac{C(q)}{q} \Leftrightarrow p = CM$$

Algebraicamente a partir de la ecuación precedente,

- Si $p > CM(q)$ el beneficio económico será positivo, $\pi(q) > 0$.
- Si $p = CM(q)$ el beneficio económico será nulo, $\pi(q) = 0$.
- Si $p < CM(q)$ el beneficio económico será negativo, $\pi(q) < 0$. En este caso es mejor dejar de producir.

De lo anterior deducimos que cuando $p = \min [CVM(q)]$, el precio iguala al mínimo del Costo Variable Medio, la empresa se encuentra en su punto de cierre³ pues si p desciende más allá de ese punto, la producción no tendrá lugar.

(ii) ¿Cuánto producir?. La clave para entender el nivel de producción está en considerar el efecto de un cambio del mismo en el beneficio. Tenemos el siguiente programa de maximización:

$$MAX_{\{q\}} \{ \pi(q) = R(q) - C(q) \}$$

Resolviendo,

$$\frac{\delta \pi(q)}{\delta q} = 0 \Leftrightarrow \frac{\delta R(q)}{\delta q} - \frac{\delta C(q)}{\delta q} = 0 \Leftrightarrow Rm = Cm$$

↓

Donde $Bm =$ Beneficio marginal.

$Rm =$ Ingreso marginal.

$Cm =$ Costo marginal.

Todas representando la tasa de cambio respectiva en relación a q el nivel de producción.

- Si $Rm > Cm$, Bm es positivo y $\pi(q)$ aumenta con el incremento de q .
- Si $Rm < Cm$, Bm es negativo y $\pi(q)$ disminuye con el incremento de q .
- Si $Rm = Cm$, Bm es nulo y $\pi(q)$ se encuentra en su punto máximo.

³Cuando $p = \min [CVM(q)]$ la firma es capaz de cubrir su Costo Variable. Si $p < \min [CVM(q)]$ la empresa presentará pérdidas al producir. Ello la obliga a cerrar y retirarse del mercado.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

(iii) *Hipótesis para la maximización del beneficio.* Las firmas modernas son estructuras complejas pero podemos hacer una distinción general de su estructura: administración o gestión de la empresa (management) y la propiedad, es decir, aquéllos quienes son los detentores de la empresa y perciben los beneficios de la misma.

Las empresas han de maximizar sus beneficios, sea por la eficiencia económica o por las siguientes razones que explican este comportamiento:

1) *Disciplina interna.* La Teoría de la Agencia explica la creación de un contrato entre los accionistas y los administradores de manera que éstos últimos actúen en fiel seguimiento de los intereses de los primeros. En las firmas, el consejo de administración es una comisión formada de personas elegidas por los accionistas y está encargado de reclutar las personas competentes, dar por terminados los contratos y determinar los salarios de los administradores, etc. en el interés de los accionistas. Este consejo tiene un poder discrecional considerable y entre otros problemas, los mayores son una posible colusión con el administrador en curso, la posible existencia de asimetría de información (administrador – accionista). Es este el problema del Principal y el Agente, explicado por una relación de delegación de responsabilidades y actividades de la parte del principal (accionistas) hacia el agente (administrador).

El problema del Principal y el Agente presenta situaciones de Selección Adversa⁴ cuando no se conocen factores exógenos al agente y de Riesgo Moral⁵ en el caso de los factores endógenos al mismo. Existe entonces,

⁴Se refiere al proceso en el cual ocurren "malos" resultados debido a las asimetrías de información entre los agentes implicados.

⁵Describe una situación en la que un individuo aislado de las consecuencias de sus acciones, podría cambiar su comportamiento, siendo éste diferente del que habría tenido si los efectos de sus acciones tuviesen en él un impacto directo.

según la Teoría de la Agencia, un “Trade-Off”⁶ que busca dar solución a este problema, haciendo que el salario del administrador esté compuesto de dos partes: un salario base y la detención de opciones o acciones de la empresa, mismas que aumentan o disminuyen de valor según el funcionamiento de la firma.

- 2) *Mercado de trabajo*. El buen funcionamiento y rendimiento de la empresa en el mercado crea una buena reputación para su administrador o director general para quien el caso contrario no es para nada deseable, constituyendo un incentivo para la maximización del beneficio y el mejor rendimiento posible de la empresa.
- 3) *Mercado de Productos*. La competencia es una presión para la administración de la empresa que deberá ser eficiente para hacerle frente. La competencia va a reducir la brecha de información (information gap) en el rendimiento pues las firmas compararán sus resultados con el resto de sus competidoras.
- 4) *El mercado de capitales*. Para toda firma que cotice en bolsa, el riesgo de una Oferta Pública de Adquisición (OPA)⁷ disciplinará al administrador. Si éste no maximiza el beneficio de la empresa, el valor de la empresa en bolsa será menor al potencial, situación que puede aprovechar un inversionista oportuno para tomar posesión de la firma y, posiblemente, cambiar la administración de la misma.

⁶Situación que implica la cesión de un aspecto en ganancia de otro. Implica una decisión en la cual se debe tener un amplio conocimiento de los efectos positivos y negativos de la consecución de la misma.

⁷OPA. Situación en la que un oferente pretende adquirir acciones u otros valores de suscripción a las mismas de una sociedad cuyo capital puede estar total o parcialmente admitido a negociación en bolsa de valores. De esta forma se puede alcanzar una participación significativa con derecho de voto en las decisiones de la sociedad. Una participación es significativa cuando iguala o supera el 25% del capital de la sociedad afectada.

(c) Oferta

La oferta se define como la cantidad de bienes y servicios que los productores o las firmas están dispuestos a ofertar a los diferentes precios de mercado y bajo las condiciones encontradas en un determinado momento.

(i) Oferta individual

Sabemos que para una empresa tomadora de precio, $lm = p$. Sustituyendo en la solución del programa de maximización del beneficio de la firma, tenemos:

$$p = lm = Cm \Leftrightarrow p = Cm(q^c)$$

Donde q^c , la cantidad que equilibra el precio y el costo marginal, es también el nivel de producción que maximiza el beneficio.

Resolviendo para q^c , encontramos la función de Oferta $q^c = S(p)$, la cual muestra la relación entre el precio y la cantidad que maximiza el beneficio.⁸

(ii) Oferta de mercado

La oferta de mercado es la cantidad que las firmas en la industria quisieran vender al precio que prevalece en ella. Para cualquier p , la función de oferta del mercado muestra la cantidad que las firmas ofertarán, sea:

(d) Conceptos de costos

La naturaleza de los costos determina en buena parte los incentivos de las firmas para maximizar su beneficio y definir sus programas de producción, de manera que los conceptos a continuación citados son elementales para la comprensión de la conducta de la firma.

⁸La representación gráfica se muestra en el Gráfico 3 del apartado (e) de este capítulo.

- (i) *Costo de Oportunidad*. Mide el costo económico de usar un factor de producción y se define como el valor de ese factor de producción en su próxima mejor alternativa de uso. El costo para la firma de usar una unidad más de input que no posee es el precio de mercado⁹ de ese factor de producción o el precio de renta (cuando la firma renta ese insumo). Si la firma es dueña del factor de producción su costo es también el precio de mercado pues la firma puede usarlo para producir o venderlo.
- (ii) *Costo económico de activos durables*. La firma posee capital durable u otros insumos que proveen servicios productivos en más de un período. El costo de oportunidad de usar ese insumo durable se compone de dos partes.
- 1) La depreciación económica. Es la reducción en el valor de reventa del insumo por usarlo en el período correspondiente. Remarquemos que la depreciación económica incorpora la depreciación física del insumo, es decir, la reducción de las capacidades productivas producto del uso corriente del activo.
 - 2) La tasa de retorno de capital que pudo haber sido ganada si el insumo hubiese sido vendido al inicio del período.
- (iii) *Costo evitable y costo sumergido*. Un costo evitable es un costo que desaparece al no producir. En contraste, un costo sumergido no puede desaparecer aún cuando la firma no produzca. Tomemos por ejemplo la inversión en un activo específico que no tiene utilidad diferente a esa para la cuál ha sido concebido, es decir, que no pueden ser usados fácilmente en otras actividades productivas.
- (iv) *El corto plazo y el Largo plazo*. En economía, nos referimos al corto plazo como un periodo en el que algunos factores están fijos o constantes.

⁹El precio de mercado del factor de producción refleja lo que otros están dispuestos a pagar por un uso alternativo del mismo.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

El largo plazo es el período de tiempo en el que todos los factores se encuentran ofertados de manera variable.

- (v) *Costo Variable (CV)*. Es aquél que se encuentra ligado al nivel de producción y varía con él. El costo variable es un costo que se anula cuando la producción es nula, es un costo evitable.
- (vi) *Costo Fijo (CF)*. Es el gasto de la firma que no varía con el nivel de producción. Incluye el costo de los inputs que la firma no puede ajustar prácticamente en el corto plazo o de manera inmediata tales como terreno, planta industrial, maquinaria y otros bienes de capital. El costo fijo para un activo que posee y usa la firma es el costo de no rentarlo a alguien más. El costo fijo puede estar parcial o completamente sumergido si no hay algún porcentaje del mismo que pueda ser reducido o anulado cuando hay un cese de la producción.
- (vii) *Costo Total*. Es la suma del Costo Variable y el Costo Fijo.

$$C(q) = CV + CF$$

- (viii) *Subadición de costos (Sharkey)*. Supongamos un mercado referido a un solo bien mismo que puede ser producido por un gran número de firmas potenciales que utilizan la misma tecnología. Si $C(Q)$ representa el valor de los insumos necesarios para elaborar una cantidad de bien q en el caso de existir una sola empresa, también representará la función de costos de las N firmas que quieren entrar al mercado, en cuyo caso el costo total de producir tal cantidad de bien será $C(q_1) + C(q_2) + \dots + C(q_N)$ siendo q_i la cantidad producida por la firma i . Bajo tales supuestos, una función de costos será subaditiva, condición necesaria

y suficiente para la existencia de un Monopolio Natural¹⁰, en cuyo caso una sola firma será más eficiente que k firmas que actúen en el mercado si y sólo si:

$$C(Q) < \sum_{i=1}^N C(q_i)$$

(ix) *Función de Costo Total* [$C(q)$]. La función de costo reagrupa las posibilidades de producción económicamente relevantes para la firma. La función de costo muestra el mínimo costo de producir q unidades de *output* e incorpora la eficiencia productiva y el costo de oportunidad de los factores de producción. De todas aquellas combinaciones de *input* posibles para un q nivel de producción, la firma elige el que tiene menor costo de oportunidad.

1) *Función de Costo Medio* [$CM(q)$]. Muestra el mínimo costo por unidad producida.

$$CM(q) = \frac{C(q)}{q}$$

2) *Función de Costo Marginal* [$cm(q)$]. Es el incremento en el costo total de producción si el *output* es aumentado marginalmente. Es la tasa de cambio en el costo total respecto a la cantidad producida.

$$cm(q) = \frac{\delta C(q)}{\delta q}$$

¹⁰Un monopolio natural es aquél en el que existen rendimientos a escala crecientes, es decir, que el mínimo del costo medio se encuentra en un punto de producción demasiado elevado que para varias empresas implica un mayor costo. La Escala Mínima Eficiente, cuya definición vemos en la segunda sub sección de este apartado, requiere entonces de una fuerte inversión de infraestructura por ejemplo, como es el caso de las redes ferroviarias, las líneas de distribución de la electricidad, entre otros.

(e) Relación entre Costo Medio y Costo Marginal

Explicamos ahora la relación entre estos dos costos para determinar las reglas aritméticas que los determinan.

Obtengamos la primera derivada de la Función de Costo Medio,

$$CM'(q) = \frac{\delta C(q)}{\delta q} = \frac{q \cdot \frac{\delta C(q)}{\delta q} - C(q)}{q^2}$$

Dividiendo entre q tenemos,

$$CM'(q) = \frac{1}{q} \left(\frac{\delta C(q)}{\delta q} - \frac{C(q)}{q} \right)$$

↑ ↑
 Costo marginal Costo medio

Gráficamente,

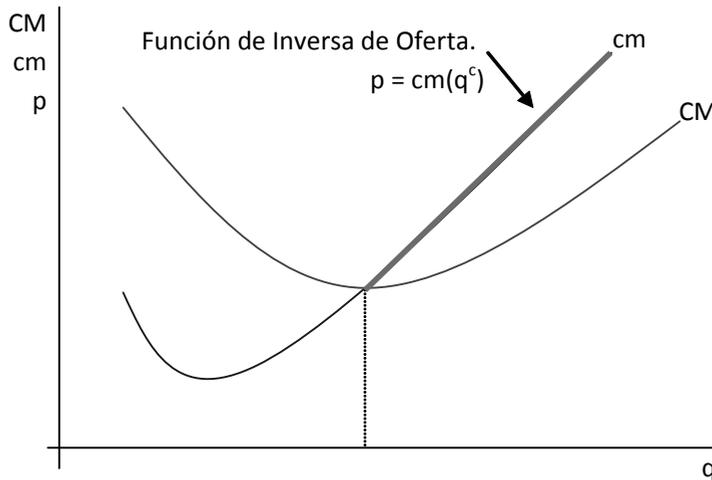
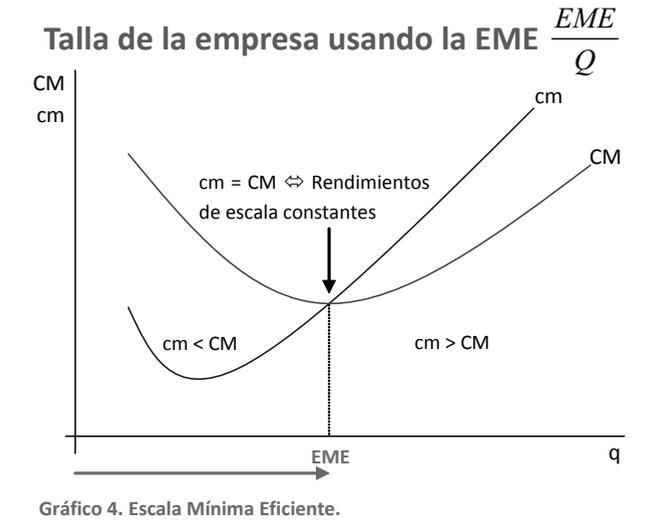


Gráfico 3. Relación de Cm y CM. Representación de la Función Inversa de Oferta.

- (i) *Rendimientos a escala*. Los rendimientos a escala se explican en la relación del Costo Medio y el Costo Marginal.
- *Rendimientos de escala crecientes*. Cuando $cm < CM$, el Costo Medio debe disminuir con los aumentos de producción.
 - *Rendimientos de escala decrecientes*. Cuando $cm > CM$, el Costo Medio debe aumentar con los aumentos de producción.
 - *Rendimientos de escala constantes*. Cuando $cm = CM$, el Costo Medio se encuentra en su valor mínimo, no aumenta ni decrece.
- (ii) *Escala Mínima Eficiente*. El nivel de producción que agota los rendimientos a escala crecientes es llamado Escala Mínima Eficiente (EME). Es entonces el nivel de producción que cumple con la condición de Rendimientos a escala constantes donde $cm = CM$. En una industria, la EME da una idea de la producción total de la empresa. Cuando hacemos el cociente entre la EME y la cantidad total producida por la industria Q , hacemos una estimación de la talla de la empresa.



(f) Economías de escala

El potencial de obtener ventajas o una reducción del costo unitario resultante producir más cantidad del bien radica en las economías de escala. ¿Qué pasa con el monto de producción si la firma decide incrementar todos los insumos para ello en la misma proporción? La respuesta ayuda a determinar la talla de la empresa en el largo plazo. Presentamos otro enfoque del estudio de los rendimientos de escala presentados en la sección anterior.

(i) Rendimientos de escala crecientes, constantes y decrecientes.

Si cuando todos los insumos son incrementados en un cierto porcentaje, la cantidad producida se incrementa en ese mismo porcentaje, la función de producción exhibe rendimientos de escala constantes. Es decir, la función de producción satisface la siguiente condición: $f(\gamma L, \gamma K) = \gamma f(L, K)$.

Donde

γ = Porcentaje de incremento de los factores de producción¹¹.

L = Unidades de Trabajo.

K = Unidades de capital.

Si la cantidad producida se incrementa en una proporción mayor al igual incremento de todos los insumos, la función de producción exhibe rendimientos de escala crecientes. Entonces, se verificará que:

$$f(\gamma L, \gamma K) > \gamma f(L, K).$$

Por último, si la cantidad producida se incrementa en una menor proporción que el igual incremento de todos los insumos, la función de producción se caracteriza por rendimientos de escala decrecientes, en cuyo caso tenemos: $f(\gamma L, \gamma K) < \gamma f(L, K)$.

¹¹Por ejemplo, si se dobla la cantidad original usada de factores, $\gamma = 2$ siendo entonces $f(2L, 2K) = 2f(L, K)$.

(ii) Determinación de los rendimientos de escala de una función Cobb-Douglas.

Una de las funciones de producción más ampliamente utilizadas por los economistas es la Cobb-Douglas:

$$q = AL^\alpha K^\beta$$

Donde,

q = cantidad producida.

A , α , β = Parámetros estadísticos estimados que determinan la forma de la función de producción. A nos da una estimación del impacto de la tecnología y otros factores mientras que α y β son una medida del impacto de cada factor en la función de producción.

Partamos de la verificación de la existencia de rendimientos constantes a escala, estableciendo la condición necesaria para dicho efecto:

$$f(\gamma L, \gamma K) = \gamma f(L, K).$$

Es decir,

$$A(\gamma L)^\alpha (\gamma K)^\beta = \gamma [AL^\alpha K^\beta]$$

Luego,

$$(\gamma)^{\alpha + \beta} [AL^\alpha K^\beta] = \gamma [AL^\alpha K^\beta]$$

De donde deducimos que, $(\gamma)^{\alpha + \beta} = \gamma$

sea:

$$\alpha + \beta = 1.$$

Finalmente, podemos decir que, de manera general, una función Cobb-Douglas presenta Rendimientos de Escala,

- Constantes cuando $\alpha + \beta = 1$.
- Crecientes cuando $\alpha + \beta > 1$.
- Decrecientes cuando $\alpha + \beta < 1$.

(g) Economías de envergadura o gama

De manera general, las firmas producen y venden más de un solo producto gracias a que la especialización investigación y desarrollo de sus procesos de producción, que pueden extenderse a la creación de otros bienes dentro de la misma.

Las economías de gama existen cuando el costo total de la producción de dos o más productos es inferior si una sola firma los produce en comparación a si dos o más empresas se especializan cada una en la producción de un bien distinto al del resto de las competidoras. Supongamos que una firma que produce dos bienes, 1 y 2. Su costo total está dado por $C(q_1, q_2)$ donde q_1 la cantidad de bien 1 y q_2 la cantidad de bien 2. Existe una economía de gama en este caso, si y sólo si,

$$C(q_1, q_2) < C(q_1, 0) + C(0, q_2).$$

Donde: $C(q_1, 0)$ = costo de la firma 1 por producir el bien q_1 .
 $C(0, q_2)$ = costo de la firma 2 por producir el bien q_2 .

Luego, la producción de q_1 y q_2 es más eficiente si es realizada por una empresa que si se producen por empresas diferentes.

(h) Estructura de mercado

Los mercados difieren de acuerdo al número de firmas presentes, la facilidad con la éstas pueden entrar y salir y la habilidad de las firmas para diferenciar sus productos de aquéllos de los competidores.

Más allá de la estructura de mercado, la firma maximiza su beneficio estableciendo, como lo vimos en el análisis de la Oferta, la cantidad que cumple con la condición de igualdad entre el ingreso y el costo marginales.

Las cuatro estructuras de mercado que es posible encontrar son: Competencia perfecta, Monopolio, Competencia Monopolística y Oligopolio.

3. Competencia Perfecta

(a) Hipótesis del modelo

- * Las *Economías de Escala* son pequeñas relativamente al tamaño del mercado. Ello significa que el Costo Medio se incrementará rápidamente si la firma aumenta su producción por encima de un monto relativamente pequeño. En consecuencia, en una industria perfectamente competitiva habrá una gran cantidad de oferentes. Se asume también que hay muchos compradores cada uno de los cuales representa un porcentaje pequeño de la demanda total.
- * *Homogeneidad del producto*. Los consumidores no distinguen entre los productos de diferentes firmas pues son perfectamente sustituibles y el precio será el único criterio de decisión del consumidor.
- * *Información perfecta*. Las firmas saben perfectamente sus capacidades de producción y los compradores saben exactamente las alternativas de bienes posibles. El precio es conocido por todos.
- * *Libre entrada y salida del mercado*. No existen barreras a la entrada ni costos a la entrada o salida del mercado. Las firmas en la industria se ajustan rápidamente de manera que siempre obtienen un beneficio económico nulo.
- * *Acceso legal y equitativo a todas las tecnologías de producción*. Ello significa que las firmas tienen todas los mismos procesos de producción, por ello tienen una idéntica estructura de costos.

* Tanto los consumidores como los productores son todos Tomadores de precio (Price takers). Es decir, que ninguno, mediante sus acciones, puede influir en el precio de mercado. Las firmas maximizan su beneficio aplicando una tarificación al costo marginal. $p=cm$.

(b) Equilibrio individual de la firma tomadora de precio (precio aceptante)

Para el productor, el precio está dado y es aquél que iguala su costo marginal. Notamos p^c el precio de equilibrio de competencia perfecta. La demanda para cada firma será infinitamente elástica, es decir, que cualquier variación ε del precio p^c tendrá una consecuencia directa en las cantidades demandadas, siendo éstas notadas q^c para el equilibrio de competencia perfecta. Así, si el precio p^c varía a $p^c + \varepsilon$, la firma tendrá una demanda individual nula. Por el contrario, si el precio establecido por la firma es de $p^c - \varepsilon$, la firma acapará el mercado¹². La demanda para cada firma es lo que en economía se conoce como curva de demanda residual. La firma vende a aquéllos consumidores que no han sido satisfechos por otra empresa en el mercado. Para cantidades positivas de demanda residual, la demanda residual $D_r(p)$ se define como:

$$D_r(p) = D(p) - S_o(p)$$

Donde, $D(p)$ = Demanda de mercado.
 $S_o(p)$ = Oferta de las otras firmas.

Diferenciando $D_r(p)$ respecto a p , obtenemos:

¹²Situación que no ha de ser vista primero por la falta de capacidad para satisfacer toda la demanda del mercado y segundo, más importante, porque la firma incurre en pérdidas puesto que ya al trabajar a p^c se tiene un beneficio económico nulo, $\pi(p^c)=0$.

$$\frac{dD_r}{dp} = \frac{dD}{dp} - \frac{dS_o}{dp}$$

La cantidad producida por cada firma $q = Q/n$ y la cantidad total producida por el resto de las otras firmas $Q_o = (n-1)q$. Multiplicando ambos lados de la ecuación por (p/q) y multiplicando y dividiendo el primer término de la derecha por Q/Q y el segundo término por Q_o/Q_o , la expresión resultante es:

$$\frac{dD_r}{dp} \cdot \frac{p}{q} = \frac{dD}{dp} \cdot \frac{p}{Q} \cdot \frac{Q}{q} - \frac{dS_o}{dp} \cdot \frac{p}{Q_o} \cdot \frac{Q_o}{q}$$

Donde $q = D_r(p)$, $Q = D(p)$ y $Q_o = S_o(p)$. Esta expresión puede ser escrita como,

$$\varepsilon_i = \varepsilon_n - n_o(n-1)$$

Ecuación que nos muestra la elasticidad de la demanda residual para la firma i si existen n firmas idénticas en el mercado.

(c) Equilibrio de mercado competitivo

Al equilibrio, las funciones de Demanda y Oferta de mercado determinan el precio de equilibrio p^e . A dicho precio, las firmas son capaces de vender la cantidad de bien que maximiza su beneficio y los consumidores, por su parte, son capaces de maximizar sus utilidades.

La condición de equilibrio del mercado en competencia perfecta es:

$$S(p^e) = D(p^e)$$

Donde: $S(p^e)$ es la oferta en función del precio de mercado p^e

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

$D(p^c)$ es la demanda en función del precio de mercado p^c

$$p^c = cm$$

Gráficamente,

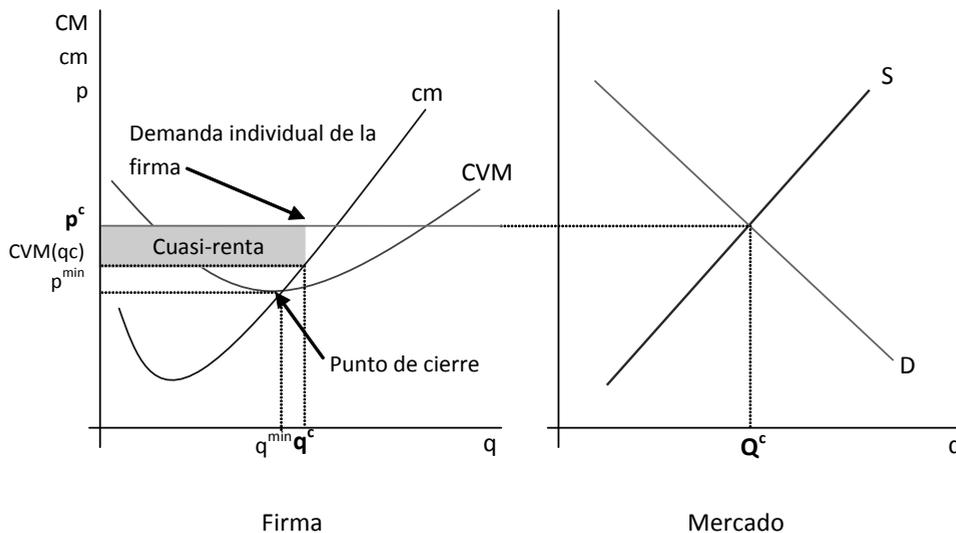


Gráfico 5. Equilibrio de competencia perfecta.

- (i) Cuasi-renta = Ingreso total – Costo Variable. Por unidad, la cuasi-renta es el Ingreso Medio menos el Costo Variable Medio. Dado que el Ingreso Medio en competencia perfecta equivale al precio p^c , tenemos:

$$\text{Cuasi-renta Total:} \quad \pi = q^c [p^c - CVM(q^c)]$$

$$\text{Cuasi-renta por unidad:} \quad p^c - CVM(q^c)$$

- (ii) Punto de cierre. Cuando $p^c = p^{\min}$ la firma es totalmente indiferente entre vender q^{\min} o cerrar en el corto plazo. Dicho punto se denomina punto de cierre y corresponde al mínimo del Costo Variable Medio.

$$\text{Punto de cierre} = \min[CVM(q)] \Leftrightarrow p^{\min}, q^{\min}$$

Cuando $p^c > p^{\min}$ la firma obtiene beneficios económicos de largo plazo dependiendo de si las cuasi-rentas son mayores o menores que el Costo Fijo (CF). Si $p^c < p^{\min}$ la firma preferirá cerrar pues no alcanzará a cubrir siquiera su Costo Fijo.

4. Eficiencia y bienestar

El concepto de bienestar siempre ha sido muy discutido. Desde los inicios de la economía utilitarista, donde se entendía como el grado o medida de satisfacción por los consumos realizados, hasta las modernas concepciones de desarrollo humano o calidad de vida provenientes de Amartya Sen. En los modelos de equilibrio parcial, como los estudiados aquí, se entiende generalmente como el excedente del consumidor, la disposición a pagar menos lo efectivamente pagado. En medio de la discusión están los temas de clasificar las funciones de bienestar social, las formas de medir el bienestar con diversos indicadores, etc. Se puede consultar Plata (2009)¹³ para abundar sobre el tema junto con las referencias que vienen ahí.

¹³Plata, Leobardo (2009), “El tratamiento de la equidad, la justicia y la igualdad en la economía” En García-Bermejo J. C. (Editor) Sobre la Economía y sus métodos. Volumen 30 de la Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, págs. 493-515. Madrid: Editorial Trotta y Consejo Superior de Investigaciones Científicas. ISBN: 978-84-87699-48-1

(a) Medidas de la ganancia del intercambio

(i) Excedente del consumidor $[EC(q)]^{14}$.

Es la respuesta a la pregunta “¿Cuánto debería pagarse a un consumidor para que desista de comprar lo que le place de bien a un precio determinado?” Es decir,

$$EC(q) = EB(q) - p \cdot q$$

Sea,

$$EC(q) = \int_0^q p(x) dx - p[q(p)] = \int_p^\infty q(t) dt = EC(p)$$

Donde,

$$EB'(q) = p(q) \Leftrightarrow q(p) \text{ es la función de demanda.}$$

Por unidad, es la diferencia entre la Disposición Marginal a Pagar del consumidor $EB'(q)$ y el precio de mercado el cual tiene que pagar para obtener dicha unidad de bien. Si $EB'(q) > p$ el consumidor realiza una ganancia del intercambio. $EB'(q) = p$ representa el consumo óptimo. En la última unidad consumida, el excedente del consumidor será cero. La curva de demanda individual es entonces la función $EB'(q)$ que representa la Disposición a pagar por cada unidad de bien o Disposición Marginal a Pagar.

El Excedente Agregado del Consumidor es en consecuencia, una medida del intercambio considerando a todos los consumidores en un mercado, es simplemente la suma de los excedentes de consumidor individuales, situación que es directamente representada por la curva de demanda del mercado.

¹⁴El estudio algebraico lo hemos hecho en el primer apartado de este capítulo I.

(ii) Excedente del productor.

Es la respuesta a la pregunta “¿Cuánto debería ser compensado un productor para que deje de lado vender la cantidad que le plazca de bien a un precio determinado?”. El beneficio para un productor de producir en el corto plazo está dado por sus Cuasi-rentas, que no son otra cosa que el excedente del productor. La Cuasi-renta para una firma es la diferencia entre sus ingresos y el Costo Variable (Total), exactamente como hemos visto anteriormente,

$$\begin{aligned} \text{Cuasi-renta Total:} & \quad \pi = q [p - CVM(q)] \Leftrightarrow \pi = q \cdot p - CV(q) \\ \text{Cuasi-renta por unidad:} & \quad p - CVM(q) \end{aligned}$$

Recordemos que la curva de oferta individual parte de $cm > \min(CVM)$ y que una firma prefiere cerrar si $p < p^{min}$. Luego, tenemos que para $p > p^{min}$ la cuasi-renta unitaria para:

$$\begin{aligned} q > q^{min} \text{ es } p - cm, & \text{ la diferencia entre el precio y el costo marginal.} \\ q < q^{min} \text{ es } p - p^{min}, & \text{ la diferencia entre el precio y el precio m\u00ednimo} \\ & \text{(del punto de cierre).} \end{aligned}$$

En resumen, para casos pr\u00e1cticos, el Excedente del Productor es su Beneficio Econ\u00f3mico:

$$\pi(q) \Leftrightarrow \pi(p)$$

Gr\u00e1ficamente,

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

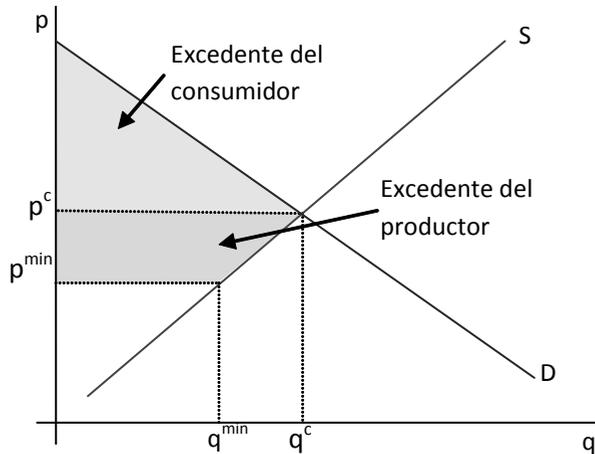


Gráfico 6. Excedente del consumidor y excedente del productor.

(iii) Excedente total (W).¹⁵

Es la medida del bienestar del mercado. El excedente total es simplemente la suma de los excedentes del consumidor y del productor para una cantidad dada.

$$W = EC(q) + \pi(q)$$

En un análisis por unidad, es la diferencia entre la Disposición Total a Pagar del consumidor [Excedente bruto del consumidor $EB(q)$] y el mí-

¹⁵En estudios más profundos de este concepto se considera la Equidad Distributiva mediante el uso de Funciones de Bienestar Social (FBS) que se construyen a partir de funciones de utilidad individual (elección de alternativas en respuesta a las preferencias individuales). Una FBS agrega las utilidades individuales u_1, u_2, \dots, u_N en una sola función que depende de ellas: $W=f(u_1, u_2, \dots, u_N)$. Ver el trabajo de Plata, Leobardo (2009) citado en la bibliografía.

nimo requerido para que la unidad sea suministrada por los productores (precio mínimo de venta). La cantidad de producción que maximiza el excedente total cumple con la siguiente condición:

$$EB'(q) = cm$$

En competencia perfecta, $cm = p$, luego,

$$EB'(q) = cm = p^e,$$

La cantidad y el precio de equilibrio de competencia perfecta, maximizan el excedente total de la economía, siendo este equilibrio un Óptimo de Pareto.

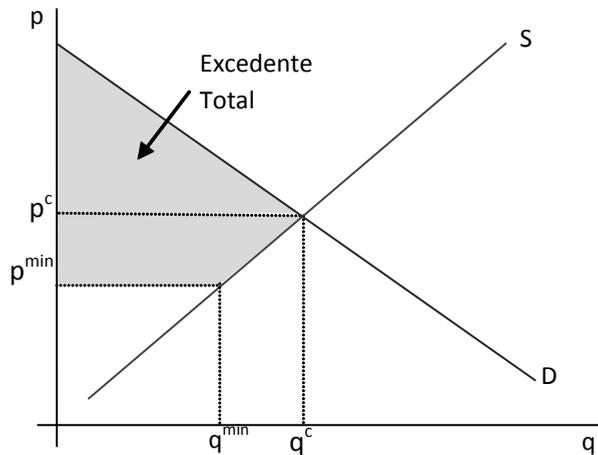


Gráfico 7. Excedente total.

(b) Óptimo de Pareto

Una asignación de equilibrio es llamada *óptimo de Pareto* en un mercado cuando ninguno de los dos actores (consumidor, productor) puede desplazarse del punto de equilibrio y aumentar su utilidad sin disminuir la del otro, es decir, que no existe otro punto en el que la utilidad para los dos sea mayor. De esta manera si nos movemos de un punto A a B que hace que uno de los actores esté mejor (ganador) sin hacer que el resto se encuentre peor (perdedor), es una *Mejora en el Sentido de Pareto* (MSP). El movimiento de A a B es una *Mejora Potencial en el Sentido de Pareto* (MPSP) si los ganadores pudieran compensar a los perdedores y todavía estar mejor que antes pero no lo hacen. En efecto, si la compensación existe, el cambio deja de ser potencial y se convierte en una MSP.

La adopción del criterio de de la MPSP permite centrarnos en lo que pasa con el Excedente Total de la economía. La cantidad de equilibrio que maximiza el Excedente Total de la economía es Pareto-Optimal y un estado Pareto-Optimal es eficiente. La optimalidad de Pareto constituye el primero de los Teoremas del Bienestar.

La competencia perfecta es un mecanismo de producción y organización del mercado para el cual la cantidad de equilibrio es Pareto-Optimal y, en consecuencia, eficiente pues este punto permite maximizar el bienestar colectivo. Finalmente, de esta afirmación desprendemos el segundo Teorema del Bienestar: Toda asignación óptima en el sentido de Pareto puede ser obtenida a través de mecanismos de mercado.

(i) Condiciones para la eficiencia en el Sentido de Pareto.

- Eficiencia en el intercambio. Los bienes deben distribuirse entre los individuos de tal manera que no sea posible obtener ganancias realizando nuevos intercambios.

- Eficiencia en la producción. La economía debe encontrarse en su curva de posibilidades de producción¹⁶.
- Eficiencia en la combinación de productos. La economía debe producir una combinación de bienes que refleje las preferencias de los consumidores.

(c) Equilibrio parcial y equilibrio general

El análisis del equilibrio de un mercado por separado, no teniendo en cuenta lo que ocurre en otros se denomina Análisis del Equilibrio Parcial. El precio de un bien se determina igualando la oferta y la demanda; el salario se determina por la demanda y oferta de trabajo y la tasa de interés por su parte, resulta de la interacción de la demanda y oferta de ahorro.

Las interdependencias existentes en la economía hacen que el análisis del equilibrio parcial resulte excesivamente simplista, puesto que la demanda y la oferta en un mercado dependen de los precios determinados en otros mercados. El Análisis del Equilibrio General amplía esta perspectiva teniendo en cuenta las interrelaciones e interdependencias entre las distintas partes de la economía.

De lo anterior tenemos que, el Equilibrio del mercado competitivo, en un análisis de Equilibrio General debe cumplir con las siguientes condiciones:

- *Condición de Equilibrio del Mercado de Trabajo.* La demanda de trabajo debe ser igual a la oferta. Ello determina el salario de equilibrio.

¹⁶La curva de posibilidades de producción muestra el nivel máximo de producción de un bien dado el de otros bienes. Para que haya eficiencia en la producción es necesario que la economía se encuentre en su curva de posibilidades de producción. A lo largo de la curva, la única manera de aumentar la producción de un bien es la reducción de la producción de otros.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

- *Condición de Equilibrio del Mercado de Capitales.* La demanda de capital debe ser igual a la oferta. Ello determina el tipo de interés de equilibrio.
- *Condición de Equilibrio del Mercado de Bienes.* Como hemos visto anteriormente en nuestro análisis parcial, la demanda de bienes debe ser igual a la oferta.

(d) Equilibrio competitivo general y óptimo de Pareto

En el modelo competitivo básico se alcanza el equilibrio general, como anteriormente lo hemos estudiado, se alcanza el equilibrio general cuando los salarios, la tasa de interés y los precios son tales que la demanda es igual a la oferta en todos los mercados de trabajo, capitales y productos. Todos los mercados se compensan.

El equilibrio competitivo maximiza la suma del excedente de consumidor y el excedente del productor, que como hemos definido, es nuestra aproximación de la medida del Bienestar.

En el equilibrio competitivo la asignación de recursos es eficiente en el sentido de Pareto y la distribución de la renta resultante puede ser muy desigual. Sin embargo, las condiciones del modelo competitivo básico pueden llevar a la economía a una asignación más igualitaria que también sea eficiente en el Sentido de Pareto.

5. Poder de mercado

Una firma tiene poder de mercado si encuentra un mayor beneficio al incrementar el precio por encima del costo marginal. La habilidad de la firma para hacer lo anterior depende de hasta qué punto los consumidores pueden acudir hacia

otras firmas oferentes. Es posible distinguir entre *sustitución de oferta* cuando tenemos productos homogéneos y *sustitución de demanda* cuando existe diferenciación de productos.

▪ Sustitución de Oferta

El potencial de sustitución de oferta depende de la facilidad con la cual los consumidores dirijan su demanda hacia otras firmas oferentes del mismo producto (productos homogéneos) y la capacidad de dichas firmas para satisfacer toda o la mayoría de la demanda que ahora se dirige hacia ellas, producto de la reducción de la cantidad ofertada individualmente por la firma que aumenta su precio. Si la mencionada facilidad no es posible, la firma que potencialmente puede incrementar su precio por encima del costo marginal tiene poder de mercado.¹⁷

▪ Sustitución de demanda

El potencial para la sustitución de demanda depende en la facilidad con la cual los productos ofertados por la competencia son sustitutos aceptables para el producto de la firma en cuestión. Si los productos están suficientemente diferenciados de manera que los productos no se consideran sustitutos, entonces los consumidores no podrán reemplazar un producto por otro cuando el precio se incremente por encima del costo marginal.

Existen dos tipos de diferenciación de productos: Vertical y Horizontal.

- *Diferenciación Vertical.* Se refiere a la calidad de los productos. Tenemos entonces productos de calidad superior, media e inferior para los

¹⁷Supongamos un mercado de competencia perfecta, si una firma aumenta su precio por encima del costo marginal, la demanda dirigida hacia la misma será nula. Los consumidores compran con la competencia a $p=cm$. Luego, en competencia perfecta, el poder de mercado es nulo.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

cuales el precio es diferente atendiendo a su calidad. De esta manera las empresas avanzan su posicionamiento en el mercado.

- *Diferenciación Horizontal.* En este tipo de diferenciación los bienes y servicios pueden ser radicalmente distintos pero son similares en términos de precio y calidad. Los consumidores utilizan entonces criterios diferentes al precio y la calidad para establecer sus decisiones de compra, por ejemplo, gustos en colores. La diferenciación horizontal está íntimamente ligada a la segmentación de mercados. Implica la existencia de patrones heterogéneos de la demanda que provocan que las preferencias de los consumidores difieran. Los fabricantes diferencian horizontalmente sus productos para responder a las necesidades de segmentos específicos del mercado.

Una firma con poder de mercado es usualmente llamada determinadora de precio (*Price maker*). Una firma price maker es consciente de que su decisión en el nivel de producción afecta el precio al cual ella vende dicha producción. Si quiere vender más, deberá disminuir el precio. De manera inversa, si decide vender menos, puede incrementar el precio. La curva de demanda de una empresa price maker tiene pendiente negativa y contrasta fuertemente con la curva de demanda horizontal a la que hace frente una empresa tomadora de precio (*Price taker*).

(a) Fuentes del poder de mercado

Imaginemos un mercado en el cual a corto plazo los productores realizan beneficios económicos positivos [$\pi(q) > 0$]. Dicha situación a largo plazo, si el mercado es competitivo, no podrá ser sostenida a menos que haya barreras a la entrada de nuevas firmas. El rol de los beneficios económicos es proveer una señal que muestre el valor social de la distribución de los

recursos de manera inter-industrial. Los beneficios económicos positivos en un mercado indican que el valor social de los recursos o factores utilizados para producir el bien exceden el valor en su siguiente mejor uso alternativo.¹⁸ Es de esperarse que los beneficios económicos positivos atraigan nuevos entrantes: los empresarios encuentran un incentivo para movilizar recursos de usos alternativos y entrar en dicho mercado. Si las nuevas empresas entrantes tienen acceso a la misma tecnología que las empresas presentes ya en el mercado, tendremos una erosión y eventual desaparición del poder de mercado de las mismas. Las entrantes proveen fuentes alternativas de Oferta a las cuales pueden dirigirse los consumidores, reduciendo la posibilidad para las empresas de aumentar el precio por encima del costo marginal. Si la entrada es fácil —no hay barreras a la entrada— a largo plazo el poder de mercado es eliminado por la entrada y tendremos $p^c = cm$ con $\pi(q) = 0$. El poder de mercado, cuando no existen economías de escala relativamente grandes, puede persistir en el largo plazo si existen barreras a la entrada que limiten la competencia. Si hay economías de escala, entonces la libre entrada eliminará el beneficio económico y las empresas sólo podrán ejercer el suficiente poder de mercado para asegurar que sus beneficios económicos sean nulos.

La libre entrada se anula cuando los entrantes anticipan que sus beneficios post-entrada serán negativos.

Los factores que son considerados como barreras a la entrada hacen que las empresas potencialmente entrantes no tengan incentivo para hacerlo. Dichas barreras a la entrada son de nuestro interés desde dos perspectivas: (i) la estrategia corporativa y (ii) la política pública. Desde la perspectiva empresarial, las barreras a la entrada son requeridas para mantener

¹⁸Costo de oportunidad de los factores de producción.

el poder de mercado. Sin embargo, las empresas con poder de mercado no sólo estarán interesadas en protegerlo, sino también en proteger sus rentas (ingresos) de “monopolio”. Un concepto clave en la perspectiva empresarial es la existencia de una *entrada beneficiosa y disuasiva*, la cual ocurre cuando las firmas presentes en el mercado obtienen beneficios de monopolio *sin* atraer la entrada de nuevas firmas. Lo anterior depende de la interacción entre las barreras a la entrada estructurales y el comportamiento post-entrada de las firmas. Una entrada beneficiosa y disuasiva no es necesariamente exógena, las firmas titulares pueden realizar inversiones estratégicas y reflejar otra conducta que magnifique o cree una barrera estructural y proteja su poder de mercado y sus rentas de monopolio.

(i) Restricciones gubernamentales a la entrada. Distinguimos entre las barreras estructurales y las barreras creadas por los gobiernos. Los gobiernos crean barreras a la entrada cuando otorgan derechos de exclusividad para la producción de un bien o un servicio para la para la firma implicada y usan su posición monopólica en el poder legal de coerción¹⁹ para prevenir la entrada de otras firmas.

Los gobiernos otorgan derechos de exclusividad por las siguientes razones:

- Monopolio Natural.²⁰ La típica justificación para proteger las utilidades públicas de la competencia. Restringir la producción a una sola firma minimiza los costos de producción.
- Fuente de ingreso. Aunque este punto es controversial, los gobiernos históricamente han otorgado derechos de exclusividad de producción para crear y compartir los beneficios de monopolio sobre la base de la corrupción de los mismos.

¹⁹Represión, inhibición, restricción. Tomado de la Real Academia de la Lengua Española.

²⁰Definición y estudio en el siguiente apartado correspondiente al Monopolio.

- Redistribución de rentas. Cuando los gobiernos crean monopolios y distribuyen sus beneficios.
 - Derechos de propiedad intelectual. Otorgados a los creadores de nuevas ideas y nuevas expresiones de ideas protección contra la imitación y la competencia. Las dos principales de protección intelectual son las *patentes*, que proporcionan a los autores el uso exclusivo de las innovaciones y productos nuevos y los *derechos de no reproducción* (copyright) que protege la expresión particular de una idea por parte del artista. El grado en el que los derechos de propiedad intelectual se convierten en poder de mercado depende de la existencia de sustitutos.
- (ii) Características Estructurales. Dichas barreras a la entrada protegen el poder de mercado de las empresas presentes en éste pero no atraen la entrada de nuevos competidores. Se trata de características que reducen el beneficio de la entrada. La disuasión a la entrada como hemos dicho, requiere que el entrante anticipe beneficios negativos post-entrada. La naturaleza de la competencia post-entrada depende claramente de la conducta de las firmas presentes en el mercado antes dicha situación. Mayor la credibilidad de la amenaza de una conducta agresiva por parte de las empresas presentes en el mercado, menor el beneficio económico de los entrantes. Por credibilidad entendamos que la firma en el mercado, de cara a un entrante potencial, maximizará su beneficio actuando agresivamente, sea manteniendo su nivel de producción o cargando precios bajos (precios predatorios).²¹ La credibilidad y beneficio de una conducta agresiva dependerá de las condiciones estructurales de la industria. Las cuatro características estructurales conocidas como barreras a la entrada son:

²¹Precios que son ofrecidos por una empresa en el corto plazo para deshacerse de la competencia, pudiendo incluso incurrir en pérdidas momentáneas para desalentar a sus nuevos competidores y obligarlos a salir del mercado.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

- Economías de Escala. Si las economías de escala son extensivas, por ejemplo si la Escala Mínima Eficiente (EME) es relativamente grande, entonces para entrar, sobre la base de un costo competitivo, el nuevo entrante requiere acaparar una buena parte del mercado. Esto deprime los precios y hace que la entrada sea menos beneficiosa. Entrar con una escala de planta pequeña tiene relativamente poco efecto en el precio pero el costo medio de los entrantes será relativamente alto, contribuyendo a la existencia de beneficios negativos post-entrada.
- Gastos hundidos (sunk expenditures) del entrante. Los entrantes rechazarán entrar si anticipan que los gastos o inversiones realizadas no serán recuperadas. La inversión hundida refiere que alguna inversión remanente no es recuperable sobre la salida del mercado. Muchos gastos hundidos son costos fijos que son también responsables de las economías de escala.
- Ventajas de costo absoluto. Supongamos un monopolio (una sola firma en el mercado) que tiene menores costos de producción que los entrantes potenciales: a cualquier escala posible de operación, el costo medio de los entrantes excede el costo medio del monopolio. Fundamentalmente la fuente de esa ventaja debe ser que el entrante tiene negado el acceso a algunos factores de producción, o paga un precio mayor por los mismos.
- Gastos hundidos por los consumidores y diferenciación de productos. Si a los consumidores les es requerido que realicen gastos hundidos por el uso de un producto, entonces serán renuentes a cambiar al producto de una nueva firma. Dichos gastos hundidos crearán lealtad de marca. Los costos de cambio surgen de un número de fuentes diversas, incluyendo: (i) costos de aprendizaje de cómo usa el producto, (ii) inversión en productos complementarios, (iii) pérdida de beneficios

de red²², (iv) aprendizaje sobre la calidad del producto, y (v) un menor ajuste entre las preferencias y los atributos del producto. Lo anterior requiere para el entrante una compensación a los consumidores por los costos provocados al cambiar de marca y adquirir su producto, sea ofreciéndoles una mejor calidad, precio menor, o comprometiéndose en una promoción extensiva del producto, las tres o cualquier otra compensación que para el entrante potencial, reduce el beneficio de la entrada al mercado.

Por otro lado, la diferenciación de productos significa que los consumidores no perciben las ofertas de productos de las diferentes firmas como sustitutos. Ello puede crear barreras a la entrada cuando reduce la parte o porción del mercado y en consecuencia, aumenta el efecto de las economías de escala.

(iii) Comportamiento estratégico de las empresas presentes en el mercado. Gracias a que el beneficio potencial de la entrada depende de la naturaleza de la competición post-entrada y entonces, del comportamiento de las empresas ya presentes en el mercado, es posible que la conducta pre-entrada de éstas contribuya a fortalecer las barreras a la entrada o la disuasión a la entrada por efecto de la reducción del beneficio por entrar en el mercado. Las estrategias disponibles para las empresas presentes en el mercado para incrementar la presión de las barreras a la entrada encajan en las siguientes tres categorías:

²²Efecto o externalidad de red: Efecto que un consumidor representativo o líder tiene en la valoración o percepción del producto por parte del resto de los consumidores. Beneficio de red, el conocimiento adquirido gracias a la interacción entre consumidores, la información y comentarios sobre el producto.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

- Comportamiento agresivo post-entrada. Las empresas presentes en el mercado pueden reducir los costos económicos post-entrada realizando inversiones hundidas antes de la entrada. Reducir el costo marginal de producción resultará típicamente en mostrar la amenaza creíble de que las empresas presentes en el mercado actuarán de manera agresiva después de la entrada de los nuevos competidores.
- Incrementar los costos de los rivales. Las firmas presentes en el mercado pueden actuar estratégicamente incrementando los costos para el entrante potencial, de ese modo, poniéndoles en una situación de desventaja competitiva, reducirán los beneficios de la posible entrada y con ello disuadirán a los posibles entrantes para hacerlo.
- Reducir los ingresos de los rivales. Las firmas presentes en el mercado pueden actuar estratégicamente reduciendo el ingreso del entrante potencial y una vez más, reducir el beneficio de la entrada (incentivo). Ello puede ser llevado a cabo reduciendo la demanda que se dirige a los nuevos entrantes, por ejemplo, incrementando los costos de cambio de producto para los consumidores.

Finalmente, sobre la existencia del poder de mercado, la Escuela de Chicago (Stigler, Friedman) atribuye su existencia a la intervención de las autoridades en la economía, es decir, que niegan que éste se presente bajo condiciones de libre mercado. Por otra parte, la Escuela Austríaca (Joseph Schumpeter) se pronuncia sobre el poder de mercado diciendo que es una condición necesaria para el progreso técnico, en alusión al incentivo que representa el obtener un beneficio económico para la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.

(b) Fijación de precios (*pricing*) y poder de mercado

Formalmente, una firma puede ejercer poder de mercado si las elasticidades precio-cruzadas de la demanda entre su producto y otros productos son pequeñas (y viceversa). La elasticidad precio-cruzada ϵ_{ij} es el porcentaje de cambio en la cantidad demanda de producto i por un cambio porcentual en el precio del producto j :

$$\epsilon_{ij} = \frac{\% \Delta q_i}{\% \Delta q_j}$$

Si dichas elasticidades precio-cruzadas son pequeñas, entonces los cambios en el precio cargados por la firma con poder de mercado tendrán muy poco efecto en la cantidad demandada de productos de los competidores. Luego, es poco probable que los rivales respondan a este citado incremento en el precio y si la hubiese, sería prácticamente ignorada por la firma con poder de mercado.

(c) Consecuencias del poder de mercado

- Efecto de transferencia. Un precio elevado es una transferencia del consumidor a la firma. Como veremos más adelante, parte del excedente del consumidor es transferido al productor.
- Costo Social. Si la reducción del bienestar del consumidor es más grande que la ganancia de beneficio para la firma. Existencia de una pérdida muerta.
- Asignación ineficiente de los recursos. Un precio elevado presiona a los consumidores a no comprar incluso si el valor que ellos atribuyen al bien es inferior al precio y superior al costo del bien.

- Ineficiencia productiva. La firma que tiene poder de mercado está menos presionada e incitada a reducir sus costos de producción y ser más eficiente.
- Ineficiencia en la búsqueda de renta. Si la producción es legal, la firma puede invertir en recursos para mantener su situación dominante en el mercado.

(d) Rol de las autoridades públicas frente al poder de mercado

El rol de las autoridades públicas está orientado a reducir los efectos negativos del poder de mercado a través de dos tipos de intervención:

- (i) Política de competencia. La autoridad pública va sancionar las firmas que incurran en prácticas que aumenten el poder de mercado y disminuyan la competencia.
- (ii) Regulación. La firma que posee poder de mercado o de monopolio tendrá un control regulador sobre todas sus acciones. Una manera de reducir el poder de mercado es fomentar la competencia pero en algunos casos ello no es posible, por ejemplo, en el caso del Monopolio Natural.

1) Definición de Monopolio Natural.

- a) Enfoque tradicional. Una industria está caracterizada por un monopolio natural si existen rendimientos de escala crecientes. Ello significa que para alcanzar la Escala Mínima Eficiente (EME), caracterizada por ser el punto donde el Costo Medio llega a su mínimo, basta con una sola empresa que sirva el mercado.
- b) Enfoque Reciente. El monopolio natural tiene su definición en la estructura subaditiva de costos (Subadición de costos Sharkey). Una

industria es un monopolio natural si para todo nivel de producción pertinente la función de costo es subaditiva.

c) Métodos de regulación.

- i) Tarificación al Costo Marginal (*First best*). Prácticamente es obligar a las empresas a funcionar de acuerdo a la situación de competencia perfecta donde $p(q) = cm$
- ii) Tarificación al Costo Medio. Ramsey-Boiteaux (*Second best*). Cuando la tarificación al Costo Marginal no se aplica, se mete en obra la Tarificación al Costo Medio. El problema que surge ante la imposición del “First Best” es que la estructura de costos de las empresas en cuestión tiene, generalmente, rendimientos de escala crecientes. Entonces, la Tarificación al Costo Marginal hace que la empresa incurra en pérdidas. De ahí el motivo y justificación para la adaptación del “Second Best”.

Se trata entonces, de obtener el Óptimo Social, es decir, maximizar el Beneficio Social bajo la restricción de NO incurrir en pérdidas para la firma. El programa de maximización (el más sencillo) para el Regulador será entonces:

$$MAX_{\{q\}} \{W = EC(q) + \pi(q)\}$$

Siendo para la empresa de monopolio,

Demanda: $p(q) \Leftrightarrow q(p)$

Estructura de costos: $C(q) = C[q(p)]$

Beneficio total: $\pi(q) = [p(q)]q - C(q) \Leftrightarrow \pi(p) = p[q(p)] - C[q(p)]$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

El programa de maximización:

$$\underset{\{q\}}{MAX} \{ \pi(q) = p(q)q - C(q) \}$$

Resolviendo,

$$\pi(q) = 0 \Leftrightarrow p(q)q - C(q) = 0 \Leftrightarrow p(q)q = C(q) \Leftrightarrow p(q) = \frac{C(q)}{q} \Leftrightarrow \boxed{p = CM}$$

Claramente vemos entonces, la relación entre el beneficio nulo y la tarificación al costo medio.

Existen tres otras maneras que nos dan como resultado el “Second Best”, las analizamos a continuación.

iii) Competencia a la Demsetz²³. Es la competencia por el derecho de monopolio o la operación única en un cierto mercado. El regulador establece una licitación pública. Las condiciones de la competencia a la Demsetz son:

- Factores de producción disponibles para todos los participantes a precios competitivos.
- La colusión (pacto ilícito) entre participantes es imposible gracias a los costos elevados para llevarla a cabo.

En el caso de un producto singular con un precio uniforme, la competencia a la Demsetz nos conduce al óptimo de segundo rango sin subvención, es decir, al “Second best” tal como lo hemos descrito anteriormente. Sin embargo, ciertos problemas surgen con este tipo de competencia, mismos que pueden ser especificaciones sobre la calidad, la renegociación y los productos múltiples.

²³Harold Demsetz (1968).

- a. Contestabilidad (mercados contestables)²⁴. Se refiere a la inexistencia de costos sumergidos en la industria, recordemos que los costos sumergidos se dan típicamente en industrias con inversiones fuertes o gran cantidad de activos fijos. Luego, la salida y la entrada de la industria resultan carentes de costos. En este caso, la competencia y la presión en el mercado gracias a la libre entrada y salida nos hace llegar al óptimo de segundo rango incluso si la estructura de costos de la industria es subaditiva.²⁵
- b. Competencia intermodal. Se trata de la competencia entre diferentes modos o tipos de servicio o bienes que proporcionan prácticamente la misma utilidad para el consumidor.²⁶ El óptimo de segundo rango será obtenido bajo la competencia intermodal por una industria similar sin regulación de la industria en cuestión. Si suponemos un monopolio natural, la competencia intermodal hará que el monopolio se vea obligado a trabajar al “Second best” gracias a la competencia y presión de otra industria similar.
- iv) Regulación por la Tasa de Rendimiento. Este tipo de regulación se da controlando la Tasa de Retorno de la Inversión TRI (Return of Investment, ROI por sus siglas en inglés).²⁷ En este caso, el precio del bien en cuestión va permitir a la empresa realizar un beneficio razonable en la medida en la que $p > cm$. Tenemos entonces que,

$$r \leq s \leq s^m$$

²⁴William J. Baumol (1982).

²⁵En cuyo caso tendríamos un Monopolio Natural que trabajará sujeto a esta condición de segundo rango donde $\pi(q) = 0$ y $p = CM$.

²⁶Por ejemplo el traslado de mercancías de un punto a otro que puede hacerse por carretera, red ferroviaria, aérea, etc.

²⁷El ROI puede ser obtenido de las siguientes dos formas: $ROI = (B/Ci) \cdot 100$ donde: B representa los beneficios y Ci el costo inicial del proyecto de inversión. Aritméticamente, $ROI = (If - I0)/I0 = (If/I0) - 1$ donde If es el valor final de la inversión e I0 el valor de la inversión inicial.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Tasa de interés \leq tasa de rendimiento del monopolio regulado \leq tasa de rendimiento del monopolio sin regulación.

Sin embargo, este tipo de regulación nos plantea un problema, el llamado *Efecto Averch-Johnson*. La regulación por tasa de rendimiento incita a las empresas a sub-utilizar el factor capital (capacidades de planta) en comparación a la situación donde la empresa es libre de sus acciones. Esto es, existe ineficiencia productiva.

v) Regulación incitativa. Precio Techo (Price-cap). Consiste en dar una libertad total a la empresa (descentralización) en la decisión de tarificación por parte del regulador quien sólo establece un precio techo. Dicho precio techo será el precio máximo permitido al cual la empresa ha de vender su producto. La empresa, en búsqueda de mayor beneficio, va a tratar de maximizar la diferencia entre el precio y el costo marginal. Es decir, que *la empresa está incitada a disminuir el costo (eficacia productiva)*. El precio techo establecido por el regulador deberá cambiar a la alza en un factor x reflejando el impacto de la inflación, pero cuando haya ganancias de productividad resultantes de la disminución de cm , el regulador ha de disminuir el precio techo para controlar las ganancias de la empresa.

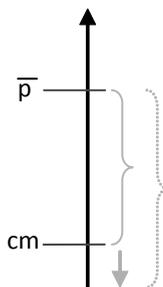


Figura 1. Precio techo

vi) Comparación entre las regulaciones TRI y Precio Techo. La teoría de la regulación incitativa va a resolver el problema decisivo entre el establecimiento de los dos tipos de regulación, (trade-off). La regulación óptima se va a encontrar en un punto intermedio entre las dos.

Regulación	Control de Renta	Incitación a la eficiencia
TRI (ROI)	Bueno	Mala
Precio Techo (Price-cap)	Malo	Buena

(e) Medición del poder de mercado

(i) Índice de Lerner. Es un indicador del poder de mercado para una firma desarrollado por Abba Lerner. Se define como:

$$L = \frac{p - cm}{p}$$

Donde, p = precio; cm = costo marginal.

- Cuando $p = cm$ tenemos $L = 0$, poder de mercado nulo. Corresponde a la situación de competencia perfecta.
- Cuando $p > cm$ tenemos $0 < L < 1$, existe poder de mercado, teniendo como máximo la unidad. A mayor distorsión, mayor poder de mercado.

1) Índice de Lerner y parte de mercado poseída por la firma.

La relación entre la parte de mercado de la firma y el poder de mercado (medido por el índice de Lerner) se explica de la siguiente manera:

$$L = \frac{p - cm}{p} = \frac{S_i}{\varepsilon}$$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Siendo S_i = Parte de mercado de la firma i .
 ε = Elasticidad de la demanda.

Cuando el número de firmas presentes en un mercado aumenta, el poder de mercado disminuye, es decir, $L \rightarrow 0$. La presión de la competencia en el precio hace que éste se acerque al cm. Las empresas van a tarificar entonces cerca del costo marginal.²⁸

2) Generalización del índice de Lerner. Cuando el costo marginal no es idéntico para todas las firmas, tenemos la siguiente generalización del índice de Lerner²⁹:

$$L \equiv \sum_{i=1}^n S_i \left(\frac{p - c_i}{p} \right)$$

Donde, n = Número de firmas.
 S_i = Parte de mercado de la firma i .
 c_i = Costo marginal de la firma i .
 p = Precio.
 ε = Elasticidad.

Remarquemos que si $c_i = c$ sabiendo que $i = 1, 2, \dots, n$,

$$L \equiv \left(\frac{p - c_i}{p} \right) \sum_{i=1}^n S_i \overset{1}{\nearrow} \Leftrightarrow L = \left(\frac{p - c_1}{p} \right)$$

Obtenemos el índice de Lerner tal como lo hemos descrito anteriormente para el caso de cm idéntico para todas las firmas.

²⁸Suponemos que el Costo Marginal (cm) es idéntico para todas las firmas. Es el caso del Oligopolio a la Cournot, como veremos más adelante.

²⁹Esta generalización, matemáticamente, se trata de una media ponderada.

(f) Concentración de Mercado

Un mercado es llamado concentrado cuando el número de empresas en dicho mercado es pequeño. El caso extremo de esta concentración es el Monopolio (una sola empresa). Podemos calcular la concentración de mercado a través de la Tasa de Concentración del Mercado, CR (Concentration Ratio) y el índice de Herfindal.

- (i) Tasa de concentración del mercado CR (Concentration Ratio). Es el porcentaje de parte de mercado en posesión de las más grandes firmas (m) presentes la industria.

$$CR_m \equiv \sum_{i=1}^m S_i$$

Siendo, m = Número de más grandes firmas.

S_i = Parte de mercado de la firma i .

n = Número total de firmas presentes en el mercado.

1) Niveles de Concentración.

- Nula. 0%. Corresponde a la Competencia Perfecta
- Baja. Entre 0% y hasta 50%. De la Competencia Perfecta hasta el Oligopolio.
- Media. Entre 50% y hasta 80%. Corresponde al Oligopolio.
- Alta. De 80% y hasta 100%. Del Oligopolio al Monopolio.

2) En la práctica, se calculan tradicionalmente,

- CR_4 . Mide el total de la parte de mercado de las cuatro más grandes firmas.
- CR_8 . Mide el total de la parte de mercado de las ocho más grandes firmas.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Dado que la definición de esta tasa de concentración no toma en cuenta la participación de todas las firmas presentes en la industria, no provee entonces la distribución de talla de firma ni tampoco provee mucha información sobre la competitividad de la industria. La tasa de concentración sólo muestra una señal de la naturaleza oligopolística de la industria e indica el nivel de competencia.

- (i) Índice de Herfindahl-Hirschman. Se trata de un indicador que muestra un panorama mucho más completo sobre la concentración en la industria en comparación a la Tasa de Concentración de mercado (CR) que hemos visto anteriormente. Llamado así por Orris C. Herfindahl y Albert O. Hirschman, es una medida de la talla de las firmas en relación a la industria y un indicador de la competencia entre ellas. Se define como:

$$H = \sum_{i=1}^n (S_i)^2 = (S_1)^2 + (S_2)^2 + \dots + (S_n)^2$$

$$0 \leq H \leq 1$$

En la práctica, H es multiplicado por 10 000, luego,

$$0 \leq H^* = 10\,000H \leq 10\,000$$

- (ii) Relación entre el poder de mercado y la concentración.

A partir de la generalización del índice de Lerner y la definición del índice de Herfindahl-Hirschman tenemos:

$$L \equiv \underbrace{\sum_{i=1}^n S_i \left(\frac{p - c_i}{p} \right)}_{\text{Lerner general}} = \sum_{i=1}^n S_i \left(\frac{S_i}{\varepsilon} \right) \stackrel{\text{Sustituyendo}}{=} \sum_{i=1}^n \frac{(S_i)^2}{\varepsilon} = \boxed{\frac{H}{\varepsilon}}$$

Encontramos entonces la relación entre el poder de mercado y la concentración industrial, en una relación directa y positiva. Mayor concentración en la industria, mayor el poder de mercado de las empresas y viceversa.³⁰

6. Monopolio

El monopolio es la situación extrema a la estructura de competencia perfecta que hemos visto anteriormente. En competencia perfecta, las firmas se enfrentan a la fuerza y las presiones de las rivales y son tomadoras de precio. De esta manera podemos definir al monopolio como “una industria que produce un bien o un servicio para el cual no existe sustituto y en la que existe un proveedor que está protegido de la competencia por barreras que evitan la entrada de nuevas firmas a dicha industria”³¹.

(a) ¿Cómo surge un monopolio?

El monopolio tiene dos características clave:

- *No hay sustituto cercano.* Ser la única empresa que produce un bien o servicio no garantiza el monopolio a dicha empresa. Esto se debe a que la empresa enfrenta competencia eficiente de los productores de bienes sustitutos. Los monopolios sufren constantes ataques de nuevos productos e ideas que substituyen a los bienes producidos por los monopolios pero los nuevos productos crean, de igual manera, monopolios.³²

³⁰Subrayemos que la relación entre la concentración y el poder de mercado es proporcional a H e inversamente proporcional a ϵ .

³¹Parkin, Michael. Microeconomía, Versión para América Latina. Cap. 13 P. 262.

³²Como ejemplo de nuevos productos tenemos a Microsoft y el monopolio del sistema operativo DOS durante la década de 1980 y el sistema Windows en la actualidad.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

▪ *Barreras a la entrada.* Las restricciones legales o naturales que protegen a una empresa de sus competidores potenciales se denominan barreras a la entrada. En ocasiones, una empresa puede crear una barrera a la entrada al adquirir una parte importante de un recurso clave. Pero la mayor parte de los monopolios provienen de las barreras naturales y legales.

Las barreras legales a la entrada crean un monopolio legal, el cual es un mercado en donde la competencia y la entrada están restringidas por la concesión de una franquicia pública, licencia gubernamental, patente o derechos de autor³³.

Las barreras naturales a la entrada crean un monopolio natural, que es una industria en la que una empresa puede abastecer todo el mercado a un precio inferior al que pueden hacerlo dos o más empresas. Ello se explica en base a la Subadición de costos (Sharkey) que hemos visto anteriormente.³⁴

³³Una franquicia pública es un derecho exclusivo otorgado a una empresa para proporcionar un bien o un servicio. Por ejemplo, algunas compañías telefónicas que tienen derecho exclusivo para manejar las llamadas en una cierta zona. Una licencia gubernamental controla la entrada a ocupaciones, profesiones e industrias en particular. La concesión de licencias no necesariamente crea monopolios pero sí reduce la competencia, por ejemplo las certificaciones públicas que se hacen en algunas profesiones (abogados, médicos, notarios, etc.). Una patente es un derecho exclusivo otorgado al inventor de un producto o servicio. El derecho de autor es el derecho exclusivo otorgado al autor o compositor de una obra literaria, musical, dramática o artística. Las patentes y los derechos de autor son válidos por un tiempo limitado que varía de un país a otro. En el caso de México, es de hasta por 20 años. Sin embargo, existe aquí una polémica pues las patentes estimulan la innovación y la invención, considerándose que los beneficios económicos producto de la utilización de estas barreras son una recompensa y un incentivo para los creadores e inventores.

³⁴Ver Sección 2. (d). (viii).

(b) Poder de monopolio y costo social

El monopolio presenta una tendencia a producir menos, resultante de su programa de maximización de beneficios afrontando la demanda del mercado. Recordemos que el poder de mercado permite fijar un precio más alto y en consecuencia, una menor cantidad intercambiada.

Dado que es la única empresa en la industria, para el monopolio el índice de Lerner será positivo:

$$L = \frac{p - cm}{p} = \frac{S_i}{\varepsilon} = \frac{1}{\varepsilon} > \text{ya que } p < cm$$

Esta situación crea una pérdida irrecuperable en el Bienestar (W) en comparación a la situación de maximización del mismo (caso de la competencia perfecta). Gráficamente,

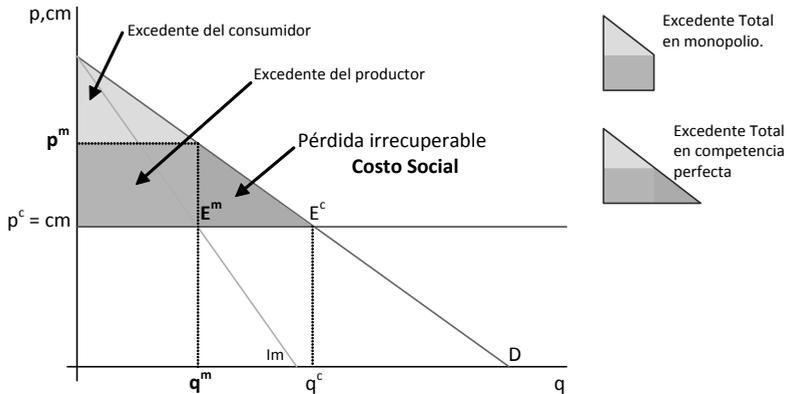


Gráfico 8. Poder de monopolio y costo social. Tarifación uniforme.

(c) Estrategias de fijación de precios de un monopolio

Todos los monopolios se enfrentan a un dilema debido a la relación inversa que existe entre el precio y la cantidad vendida. Esto se debe a que, para vender una cantidad mayor, el monopolio debe fijar un precio inferior y viceversa. En general, hay dos tipos de opciones para la fijación de precios del monopolio:

- **Tarificación Uniforme.** El monopolio vende un mismo bien a un precio único a todos sus clientes no importando la cantidad comprada de manera individual por éstos.
- **Discriminación Tarifaria.** Es la práctica de vender diferentes unidades de un mismo bien o servicio a precios diferentes. Cuando una empresa utiliza la discriminación de precios pareciera que hace un favor al cliente. Sin embargo, en realidad aplica el precio más alto posible por cada unidad vendida y obtiene el mayor beneficio posible. Existen tres tipos de discriminación: De primer grado o perfecta, de segundo grado o de autoselección y de tercer grado o de grupos de consumidores.

(i) *Tarificación Uniforme. Regla de la inversa de la elasticidad.*

El monopolio hace frente a toda la demanda del mercado. Su programa de maximización de beneficios establecerá entonces, el precio de equilibrio y la cantidad que ofertará en el mercado atendiendo a su demanda.

Tenemos entonces:

Demanda: $p(q) \Leftrightarrow q(p)$

Estructura de costos: $C(q) = C[q(p)]$

Beneficio total: $\pi(q) = [p(q)]q - C(q) \Leftrightarrow \pi(p) = p[q(p)] - C[q(p)]$

El programa de *maximización del monopolio*, trabajando con la segunda expresión del beneficio $\pi(p)$, se escribe:

$$MAX_{\{p\}} \{ \pi(p) = p[q(p)] - C[q(p)] \}$$

Resolviendo,

$$\frac{\delta \pi(p)}{\delta p} = 0 \Leftrightarrow p \cdot \frac{\delta q(p)}{\delta p} + q(p) - \frac{\delta C}{\delta q(p)} \cdot \frac{\delta q(p)}{\delta p} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{\delta q(p)}{\delta p} \left(p - \frac{\delta C}{\delta q(p)} \right) = -q(p)$$

$$\Leftrightarrow \left(p - \frac{\delta C}{\delta q(p)} \right) = \frac{-q(p)}{\frac{\delta q(p)}{\delta p}}$$

Dividiendo entre p ,

$$\Leftrightarrow \frac{1}{p} \left(p - \frac{\delta C}{\delta q(p)} \right) = - \frac{q(p)}{\frac{\delta q(p)}{\delta p}} \left(\frac{1}{p} \right)$$

Luego tenemos,

$$\Leftrightarrow \boxed{\frac{p - cm}{p}} = - \frac{\boxed{1}}{\boxed{\frac{\delta q(p)}{\delta p} \cdot \frac{p}{q(p)}}} \rightarrow \text{Inversa de la elasticidad de la demanda.}$$

↓
Elasticidad de la demanda = ε

L = Índice Lerner = Medida del poder de mercado en la diferencia entre el precio y el costo marginal. A mayor distorción, mayor poder de mercado.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Finalmente,

$$L = \frac{p - cm}{p} = \frac{1}{\varepsilon} \Leftrightarrow 1 - \frac{cm}{p} = \frac{1}{\varepsilon} \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{\varepsilon} = \frac{cm}{p} \Leftrightarrow \boxed{p = \frac{cm}{1 - \frac{1}{\varepsilon}}}$$

De donde deducimos que la clave para el *poder de mercado* (capacidad para influir en el mercado y en particular sobre el precio de éste) para una firma es la *elasticidad de la demanda* ε . Más elástica la demanda, mayor ε y menor la distorsión en el precio.³⁵

- Interpretación de la regla de la inversa de la demanda.

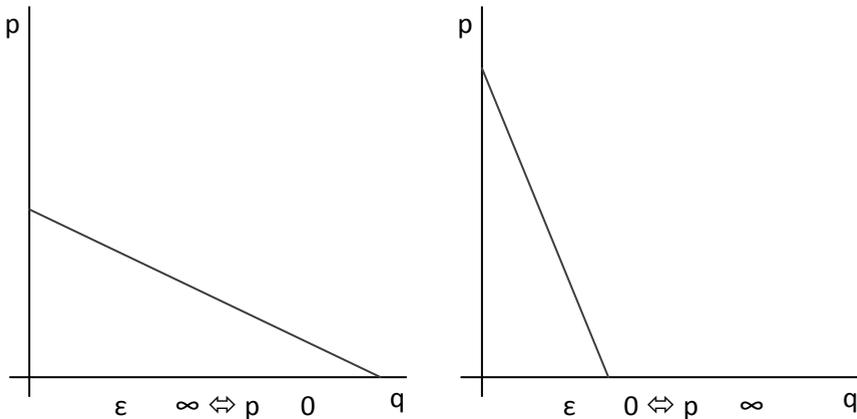


Gráfico 9. Elasticidad y precio en monopolio.

³⁵No obstante, en general una firma puede tener poder de mercado y no ser un monopolista. La capacidad en la que una firma en mercados de competencia imperfecta (oligopolio por ejemplo) puede ejercer poder de mercado depende de la elasticidad de su curva de demanda (la demanda que se dirige a sus productos). Mayor el número de competidores (para bienes homogéneos) o mayor la elasticidad cruzada de la demanda con los productos de otras firmas (para bienes diferenciados), mayor la elasticidad de la demanda que se dirige a la firma y menor el poder de mercado.

El ingreso marginal para el monopolista es entonces:

$$Rm = \frac{\delta [p(q) \cdot q]}{\delta q} = p + q \frac{\delta p}{\delta q} = p \left(1 + \frac{q}{p} \cdot \frac{\delta p}{\delta q} \right) = p \left(1 - \frac{1}{\epsilon} \right)$$

(ii) Discriminación Tarifaria.

1) Discriminación Perfecta o de Primer Grado.

Las hipótesis para este tipo de discriminación son dos:

- El monopolista conoce perfectamente la Disposición Marginal a Pagar de los Consumidores $EB'(q)$.
- No existe posibilidad de reventa de productos.

Se trata entonces de cobrar a cada consumidor el precio máximo al cual está dispuesto a adquirir una unidad de bien. Como hemos visto en el estudio de la demanda, este precio se mide por la Disposición Total a Pagar o Excedente Bruto del Consumidor $EB(q)$. Supongamos dos consumidores, A y B . A está dispuesto a pagar $a1$ por la primera unidad de bien mientras que B está dispuesto a pagar $b1$ siendo $a1 < b1$. La posibilidad de reventa, al ser inexistente, elimina el posible escenario en el que A pueda comprar al monopolista un bien pagando $a1$ y venderlo a B a un precio r , a condición que $a1 \leq r < b1$.

En el caso de la demanda discreta tenemos:

$$p(q) = EB'(q) \geq cm(q)$$

Siendo la cantidad de equilibrio del mercado Q^{m1} caracterizada por:

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

$$Q^{m1} = \{Max \ q \ tal \ que \ EB'(q) \geq cm(q)\}$$

donde: $EB'(1) > EB'(2) > \dots > EB'(Q^{m1})$

El beneficio de la empresa será entonces:

$$\pi(Q^{m1}) = [EB'(1) - cm(q)] + [EB'(2) - cm(q)] + \dots + [EB'(Q^{m1}) - cm(q)]$$

Gráficamente,

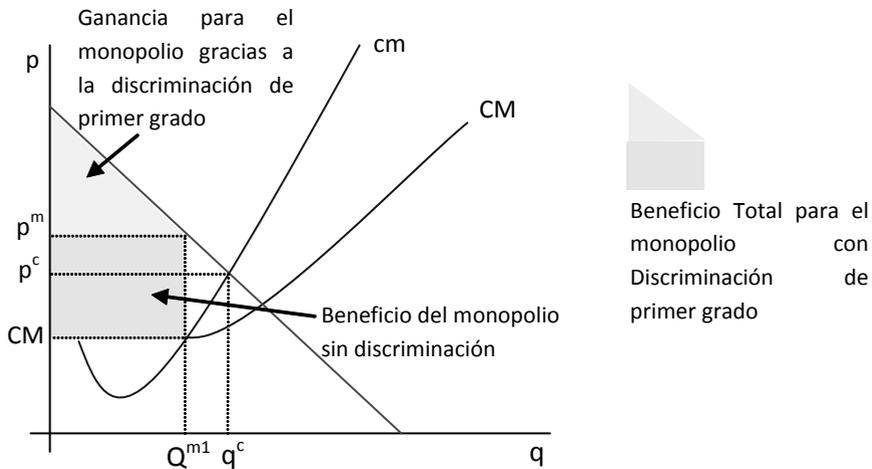


Gráfico 10. Discriminación de primer grado en monopolio.

2) Discriminación de segundo grado. Tarifa en dos partes.

Esta práctica consiste en establecer un precio que esté compuesto de dos partes, una variable y una fija (dependiente e independiente respectivamente de la cantidad comprada por el consumidor).

Estableciendo $T(q)$ como la tarifa a aplicar por el monopolio, tenemos:

$$T(q) = A + pq$$

Donde, $A =$ Parte fija (abono)

$p =$ precio.

$q =$ cantidad comprada.

Se trata entonces de una tarificación no lineal.

$$\frac{T(q)}{q} = \frac{A}{q} + p$$

a) En el caso de una demanda discreta, con Q^{m2} la cantidad total vendida por el monopolio, la tarificación en dos partes, de la discriminación de segundo grado será:

$$p = cm$$

b) Para el caso de la demanda continua tenemos:

$EB(q) =$ función de la Disposición Total a Pagar o Excedente del Consumidor.

$EB'(q) > 0$ y $EB''(q) < 0$ Función creciente y convexa.

$$EB'(q) = p(q) \Leftrightarrow p(q)$$

Tarifa en dos partes: $T(q) = A + pq$

Beneficio Total: $\pi(p) = A + p[q(p)] - C[q(p)]$

De esta manera, el programa de maximización para el monopolio que aplica la discriminación de segundo grado se escribe:

$$MAX_{\{A, p\}} \left\{ \begin{array}{l} \pi(p) = A + p[q(p)] - C[q(p)] \\ \text{Parte variable} \end{array} \right\}$$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Bajo la restricción:

$$A \leq \int_0^q p(x) dx - p \cdot [q(p)] = \int_p^\infty q(t) dt$$

Excedente neto del Consumidor

$$Ec(q) = EB(q) - pq$$

Sustituyendo la restricción en la función objetivo tenemos,

$$A = \sum \left\{ EB'(q) - cm(q) \right\} = [EB'(1) - cm(q)] + [EB'(2) - cm(q)] + \dots + [EB'(Q^{m2}) - cm(q)]$$

$$MAX_{\{p\}} \left\{ \pi(p) = \int_p^\infty q(t) dt + p[q(p)] - C[q(p)] \right\}$$

$$\frac{\delta \pi(p)}{\delta p} = 0 \Leftrightarrow \frac{d}{dt} \left(\int_p^\infty q(t) dt \right) + p \frac{\delta q(p)}{\delta p} + q(p) - C \frac{\delta q(p)}{\delta p} = 0$$

Gráficamente,

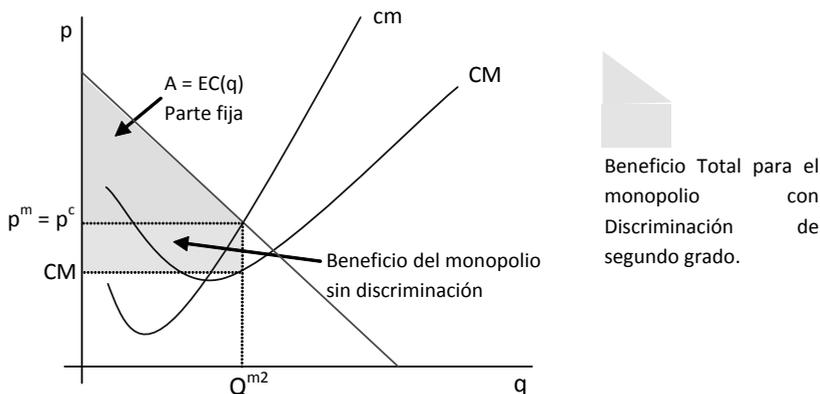


Gráfico 11. Discriminación de segundo grado en monopolio.

3) Discriminación de tercer grado o grupos de consumidores.

Este tipo de discriminación consiste, como su nombre lo indica, en la separación por grupos de consumidores, es decir, el monopolio invierte en el conocimiento de sus consumidores y produce una segmentación del mercado en m grupos a los cuales aplicará precios diferentes (p_1, p_2, \dots, p_m) .

Para la aplicación de este tipo de discriminación, nos basamos en dos supuestos:

- No existe posibilidad de reventa.
- Es posible la segmentación del mercado. Creación de grupos.

El beneficio total del monopolista se escribe entonces:

$$\pi(p_1, p_2, \dots, p_m) = p_1 \cdot q_1(p_1) + p_2 \cdot q_2(p_2) + \dots + p_m \cdot q_m(p_m) - C[q_1(p_1) + q_2(p_2) + \dots + q_m(p_m)]$$

sea,

$$\pi(p_i) = \sum_{i=1}^m [p_i \cdot q_i(p_i)] - C \sum_{i=1}^m [q_i(p_i)]$$

El programa de maximización en este caso es:

$$\underset{\{p_1, p_2, \dots, p_m\}}{MAX} \left\{ \pi(p_i) = \sum_{i=1}^m [p_i \cdot q_i(p_i)] - C \sum_{i=1}^m [q_i(p_i)] \right\}$$

Resolviendo,

$$\frac{\delta \pi(p_i)}{\delta p_i} = 0 \Leftrightarrow \frac{p_i - cm}{p_i} = \frac{1}{\epsilon_i}$$

Remarquemos nuevamente el rol de la elasticidad de la demanda en la determinación del precio que el monopolio deberá aplicar al mercado. En

este caso, para cada segmento del mercado existe una elasticidad diferente (de ahí la razón y la justificación de la segmentación del mercado). El monopolio, sabiendo lo anterior y siguiendo siempre la regla de la inversa de la demanda que caracteriza su programa de maximización, aplicará un precio diferente a cada segmento de mercado.

7. Nociones de base de la Teoría de Juegos

El presente apartado es una guía introductoria a la *teoría de juegos* no cooperativos y el estudio de las técnicas que serán usadas a lo largo del presente trabajo. Exponemos entonces los conceptos básicos de un juego, su clasificación, sus tipos, el rol de los conceptos de equilibrio y los supuestos subyacentes del análisis teórico de los juegos. Consideramos el desarrollo de los conceptos de solución para la clase más simple de juego: juegos estáticos con información perfecta.

La teoría de juegos constituye un área de las matemáticas aplicadas a la resolución de problemas de estrategia. Estudia las alternativas de decisión por parte de los jugadores y las consecuencias derivadas de éstas en una situación de interdependencia.

(a) Fundamentos y principios.

(i) Elementos básicos.

Cualquier juego tiene cuatro elementos básicos que definen la estructura del juego:

- Jugadores. La identidad de quienes juegan.
- Reglas. Las reglas del juego especifican tres cosas a) los tiempos para los movimientos de todos los jugadores (orden de la toma de decisión); b) las acciones disponibles y permitidas para un jugador y sus movi-

mientos; y c) la información de la cual cada jugador dispone al momento de su toma de decisión.

- Resultados o consecuencias. Ellas dependen de lo que cada jugador hace cuando es su turno. El conjunto de resultados es determinado por todas las posibles combinaciones de las acciones tomadas por los jugadores.
- Payoffs o ganancias. Ellas representan las preferencias de los jugadores sobre los resultados del juego.

(ii) Tipos de juegos.

Es práctico clasificar los juegos en base al tiempo o el orden de la toma de decisiones y la incertidumbre de las preferencias (payoffs) del rival. En un juego estático cada jugador se mueve o decide una vez y lo hace sin saber la acción de sus rivales. Dichos juegos son llamados *Juegos estáticos*. En un juego dinámico, los jugadores se mueven secuencialmente y tienen información, quizá imperfecta (están parcialmente prevenidos), sobre la decisión tomada por los jugadores rivales. Este tipo de juegos se denominan Juegos Extensivos. En los *juegos dinámicos* podemos distinguir entre los juegos de información perfecta, donde todos los jugadores saben perfectamente las preferencias y las estrategias que tomarán el resto de los rivales a la hora de decidir. Contrariamente, un juego de información imperfecta es aquél en el que no se sabe totalmente la decisión ni las preferencias de uno o varios jugadores.

- 1) Juego Secuencial. Un juego secuencial o extensivo, como hemos dicho, atiende a una cronología. La resolución se hace de manera inversa a dicho orden.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

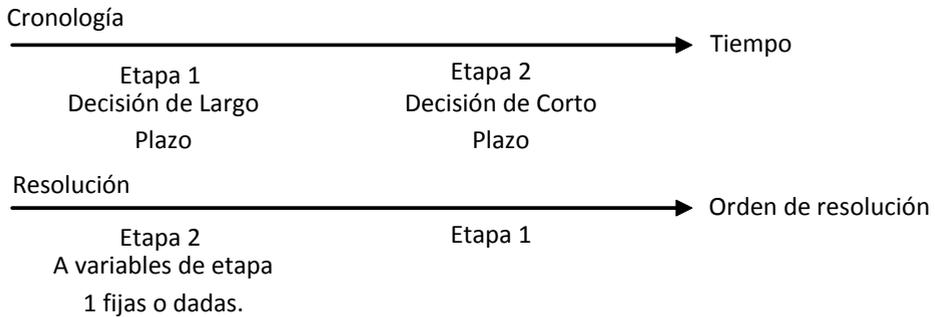


Figura 2. Resolución de un juego secuencial a dos etapas.

2) Juegos de suma cero o no cero. Esta clasificación de los juegos atiende al resultado del beneficio total para todos los jugadores del juego. Si dicho beneficio total, en cada combinación de estrategias, siempre suma cero, se tiene un juego de suma cero. (en otras palabras, un jugador se beneficia solamente a expensas de otros). Si se tiene el caso contrario, se presenta un juego de suma no cero.

(iii) Conceptos de equilibrio.

Hacemos un énfasis sobre la manera en la que se resuelven los juegos. Un concepto de equilibrio es la solución de un juego. Con esto queremos decir que el concepto de equilibrio identifica, fuera del conjunto de estrategias posibles, las estrategias que los jugadores están en realidad dispuestos a tomar. La resolución para un equilibrio es similar a hacer una predicción de cómo será jugado el juego.

1) Supuestos.

El análisis teórico de los juegos se basa en dos supuestos:

- **Racionalidad.** Se asume que los jugadores están interesados en maximizar sus ganancias o payoffs. Las preferencias de los jugadores están

representadas por funciones de utilidad. En el caso del estudio de las firmas, entendamos que están interesadas en maximizar sus beneficios.

- Conocimiento común. Todos los jugadores saben la estructura del juego y que los oponentes son racionales.

(iv) Juegos estáticos de información perfecta.

El presente tipo de juegos presenta dos características importantes que lo definen: La Información perfecta, como hemos visto, se refiere al perfecto conocimiento de las preferencias de los oponentes. Estático por su parte, se refiere a que los jugadores tienen un solo momento para emitir su decisión, ello sin saber a qué punto en el tiempo los rivales emiten su correspondiente acción o decisión, digamos que toman todos su decisión de manera simultánea.

1) Formas de representación.

Las formas de representación están dadas por:

- El conjunto de jugadores identificados por número: $\{1, 2, \dots, I\}$ donde I es el número de jugadores.
- Un conjunto de estrategias para cada jugador i , notado S_i . Es simplemente la lista de acciones permitidas que el jugador i puede tomar. Una función de ganancias para cada jugador i , $\pi_i(s)$, que da la ganancia para el jugador i de cada estrategia o decisión tomada del juego, $s = \{s_1, s_2, \dots, s_I\}$, donde s_i es la acción ejercida por el jugador i la cual debe estar contenida en su conjunto de estrategias permitidas, es decir, que cumple con la condición $s_i \in S_i$.

a) Existen dos tipos de representaciones gráficas de los juegos: la formal (matriz de ganancias o payoff matrix) y la extensiva (árbol).

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

A)

Representación Formal

Representación Extensiva



B)

		Jugador 2		
		C1	C2	C3
Jugador 1	R1	4,3	5,1	6,4
	R2	2,1	3,4	3,6
	R3	3,0	4,6	2,8

Figura 3. A) Representaciones gráficas de los juegos. B) Juego con Estrategias Estrictamente Dominantes. En este ejemplo, conjunto de jugadores es simplemente {1,2}. El conjunto de estrategias permitidas son $S_1 = \{R1, R2, R3\}$ y $S_2 = \{C1, C2, C3\}$, para los jugadores 1 y 2 respectivamente. Cualquier combinación de esas estrategias puede ser jugada. Si $s = (R1, C1)$ entonces $\pi_1(R1, C1) = 4$ y $\pi_2(R1, C1) = 3$.

2) Estrategias dominantes y dominadas.

Una estrategia estrictamente dominante para el jugador i es aquella que maximiza las ganancias (payoffs) de dicho jugador i sin tomar en cuenta las estrategias tomadas por sus rivales. Formalmente, si es una estrategia estrictamente dominante para el jugador i si para todo $s'_i \in S_i$,

$$\pi_i(s_i, s_{-i}) > \pi_i(s'_i, s_{-i})$$

para todo s_{-i} posible, donde $s_{-i} = (s_1, s_2, \dots, s_{i-1}, s_{i+1}, \dots, s_I)$.

Esto quiere decir que no hay otra estrategia permitida (s'_i en S_i) para el jugador i que le permita una ganancia superior que aquella que obtiene eligiendo si independientemente (sin tomar en cuenta) de las estrategias tomadas por los rivales (s_{-i}). De manera general, toda estrategia que excluye si se escribe como s_{-i} . Para el ejemplo de la figura 1, R1 es una estrategia estrictamente dominante para el jugador 1 y C3 lo es para el jugador 2.

a) Eliminación iterativa de estrategias dominadas.

Una estrategia s_i del jugador i será estrictamente dominada si existe otra estrategia disponible para i la cual le provee estrictamente mayores ganancias independientemente de las estrategias elegidas por los rivales de i . Más formalmente, una estrategia del jugador i es estrictamente dominada si existe otra estrategia $s'_i \in S_i$ que para todo posible s_{-i}

$$\pi_i(s'_i, s_{-i}) > \pi_i(s_i, s_{-i})$$

Esto es, que la estrategia s'_i domina estrictamente a s_i .

3) Estrategias racionalizables.

En una situación teórica de juego, las ganancias de un jugador dependen de lo que los rivales hacen. Cuando el jugador decide qué hacer, éste hace una predicción a cerca de lo que él cree que los rivales harán. En base a esta predicción, un jugador racional elegirá como mejor estrategia la que maximice sus beneficios. Un jugador racional deberá jugar su mejor respuesta. La estrategia s_i es la mejor respuesta del jugador i a las estrategias s_{-i} tomadas por los rivales si,

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

		Jugador 2		
		C1	C2	C3
Jugador 1	R1	4,3	5,1	6,2
	R2	2,1	3,4	3,6
	R3	3,0	9,6	2,8

Figura 4. Forma normal con Estrategias No Estrictamente Dominantes. En esta figura, C3 domina estrictamente a C2 para el jugador 2. En consecuencia, suponiendo que el jugador 2 sea racional, el jugador 1 anticipará que dicho jugador nunca optará por la opción C2. Para el jugador 1, sabiendo que C2 nunca se jugará, R2 y R3 son entonces estrictamente dominadas por R1. El jugador 2, por su parte, supone que el jugador 1 es racional y predice que éste tomará por decisión R1 de manera que la decisión óptima para el jugador 2, dado este escenario, es C1. Sobre la base de la eliminación iterativa de estrategias estrictamente dominadas, debemos predecir que el resultado de este juego es (R1,C1).

$$\pi_i(s_i, s_{-i}) \geq \pi_i(s'_i, s_{-i}) \text{ para todo } s'_i \in S_i$$

Es decir, que existe una estrategia de beneficio de los rivales de i para la cual si es la mejor elección o respuesta. Si el jugador i creyese que los rivales van a jugar s_{-i} entonces si sería su mejor opción de decisión.

Las estrategias racionalizables son justificables en base al supuesto de racionalidad de los agentes involucrados en el juego, es decir, que los rivales elegirán siempre una mejor respuesta a la decisión tomada por el jugador i . Nunca un jugador adoptará una estrategia que no sea mejor una respuesta.

		Jugador 2		
		L	M	R
Jugador 1	U	2,0	3,5	4,4
	D	0,3	2,1	5,2

Figura 5. Estrategias Racionalizables y No Estrictamente Dominadas. En este juego, las mejores respuestas para los dos jugadores son como sigue:

1. Para el jugador 1, U es la mejor respuesta para L o M y D es la mejor respuesta para R.
2. Para el jugador 2, L es la mejor respuesta para D y M para U.

Significativamente, R nunca es mejor respuesta. El jugador 1 no debe esperar que 2 elija esa decisión si éste actúa racionalmente. Dado esto, D no es una opción de mejor respuesta. Finalmente, si 1 va a jugar U, la mejor respuesta de 2 es M. En este caso, la combinación de estrategias que sobrevive la eliminación iterativa, de estrategias que no son mejor respuesta, es el perfil de estrategias (U,M).

(b) Equilibrio de Nash

El equilibrio de Nash es el equilibrio más comúnmente usado en la organización industrial. Se trata de un perfil de estrategias de manera tal que cada estrategia de los jugadores es una mejor respuesta a las estrategias del resto de los jugadores. Para cada s_{-i} permisible, podemos definir la función de mejor respuesta $s_i = B_i(s_{-i})$ donde si es la mejor respuesta a s_{-i} . Entonces, un perfil de equilibrio de Nash será s^* donde $s_i^* = B_i(s_{-i}^*)$ para todo i .

El equilibrio de Nash requiere que cada jugador elija su mejor respuesta y que las predicciones que hace frente al juego sean correctas.

De la definición de mejor respuesta, para que el perfil de estrategias s^* sea un Equilibrio de Nash se requiere que:

$$\pi_i(s^*_i, s^*_{-i}) \geq \pi_i(s'_i, s^*_{-i}) \text{ para todo } s'_i \in S_i \text{ y para todo jugador } i.$$

Para cada jugador, dadas las estrategias del equilibrio de Nash para todos los rivales, su mejor estrategia a tomar debe ser su estrategia de equilibrio de Nash. Ello evidencia una importante propiedad de las estrategias del equilibrio de Nash: ningún jugador se arrepiente ex-post luego de su decisión. Asimismo, ningún jugador puede unilateralmente desviarse y hacer mejor.

En suma, el equilibrio de Nash puede definirse como una situación de estabilidad en la cual cada jugador se dice “teniendo en cuenta lo que ha hecho mi adversario, no me arrepiento de la decisión que he tomado”.

(i) Aspectos importantes del Equilibrio de Nash:

- Puede no ser óptimo de Pareto.
- Puede no ser único.
- Puede no existir en un juego.
- En un juego secuencial, puede existir el equilibrio de Nash en cada sub-juego, en este caso, al conjunto de equilibrios de Nash de los sub-juegos se les denomina Equilibrio Perfecto de Nash.

8. Oligopolio

El oligopolio es una estructura de mercado de competencia imperfecta. Se caracteriza por la presencia de un pequeño número de firmas competidoras. En los modelos clásicos, la competencia se centra en el precio o el nivel de producción, tomando como fijos o dados los factores de pro-

ducción que determinan el Costo Variable de corto plazo y la demanda de mercado.

(a) Modelos de oligopolio estáticos

Una característica de este tipo de modelos es que las firmas interactúan una sola vez en el tiempo. No existe una repetición de la interacción, por consiguiente, no hay oportunidad para las firmas de aprender de los rivales en el curso del tiempo. Esta, ciertamente, es una limitación pero aún así permite a estos modelos ser útiles para el estudio de los oligopolios. Los modelos más conocidos de oligopolio son los de Cournot (1838), Bertrand (1883) y Stackelberg (1934) cada uno llamado así en referencia a su autor. Aún más interesante, es el hecho de que dichos modelos incorporan elementos de la Teoría de Juegos. Efectivamente, la solución propuesta por cada autor implica el concepto del Equilibrio de Nash, si bien que dichos modelos fueron desarrollados antes de la formulación formal de la Teoría de Juegos. Los tres modelos comparten también supuestos comunes. Uno de ellos es que el número de firmas en el mercado está dado y no cambia en el período de análisis. Dos otros supuestos frecuentes son que las empresas producen un bien homogéneo y que tienen el mismo costo marginal de producción (constante en muchos casos), aunque dichos supuestos pueden ser relajados. Cuando las empresas tienen un mismo costo de producción y producen un mismo bien, son dichas idénticas.

Existen, sin embargo, diferencias importantes entre los tres modelos. En los modelos de Cournot y de Stackelberg la variable de decisión es el nivel de producción mientras que en el de Bertrand, la variable decisiva es el precio. Los modelos de Cournot y Bertrand asumen que las empresas actúan simultáneamente mientras que para el modelo de Stackelberg, la actuación de las mismas se presenta de manera secuencial.

(b) Cournot

El modelo de Cournot tiene como base las siguientes hipótesis:

- Bienes homogéneos.
- Dos empresas (Duopolio).
- Las empresas deciden sobre la cantidad a producir.
- Las empresas compiten con cada una de ellas y toman sus decisiones de producción simultáneamente.
- No hay entrada de otros productores.

El modelo de Cournot es un juego estático de información perfecta. El equilibrio de Cournot es simplemente el Equilibrio de Nash para el Juego a la Cournot. Un equilibrio de Nash para el duopolio de Cournot es un par de estrategias, q_i^c y q_j^c de manera que ninguna de las empresas puede aumentar su beneficio desviándose unilateralmente de dicho punto dada la producción de equilibrio de Nash del rival. Para que q_i^c y q_j^c sean las cantidades del equilibrio de Nash, las siguientes dos condiciones deben cumplirse:

$$\begin{aligned}\pi_i(q_i^c, q_j^c) &\geq \pi_i(q_i, q_j^c) \text{ para cualquier } q_i. \\ \pi_j(q_i^c, q_j^c) &\geq \pi_j(q_i^c, q_j) \text{ para cualquier } q_j.\end{aligned}$$

Los niveles de producción del equilibrio de Nash en Cournot pueden ser encontrados a través de las funciones de mejor respuesta. Para la firma i , la función de mejor respuesta nos muestra la decisión del nivel de producción que maximiza el beneficio para dicha firma considerando cualquier nivel de producción posible de la firma j . De manera similar para la firma j . Entonces tenemos:

$q_i = R_i(q_j)$ Función de mejor respuesta de la firma i .

$q_j = R_j(q_i)$ Función de mejor respuesta de la firma j .

Las cantidades del equilibrio de Nash que satisfacen simultáneamente las funciones de mejor respuesta para las dos firmas son:

$$q_i^c = R_i(q_j^c) \quad \text{y} \quad q_j^c = R_j(q_i^c)$$

Si ambas firmas eligen el nivel de producción que maximiza su beneficio tomando como dado el nivel de producción de la firma rival, entonces ninguna tiene intención de desviarse. Para encontrar las cantidades del Equilibrio de Nash debemos primeramente derivar las funciones de mejor respuesta de cada firma.

1. Funciones de mejor respuesta en Cournot y Funciones de Demanda Residual.

La mejor respuesta de la firma i es una relación entre la cantidad producida por la firma j y el nivel de producción de i que maximiza su beneficio:

$$\pi_i = p(q_i + q_j)q_i - C(q_i)$$

Donde $p(q_i + q_j)$ es la inversa de la función de demanda
 $C(q_i)$ es la función de costo de la empresa i .

Suponiendo que la firma i cree que la firma j producirá y venderá q_j^a , la curva de demanda residual de i nos indicará cómo el precio varía si la firma i cambia su producción, dada esta creencia, la firma j producirá q_j^a . Si la firma i no produjese, el precio de mercado sería $p(0, q_j^a)$. Ello correspon-

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

de al punto A en la figura 1 del gráfico a continuación. Dado este punto A, de manera que i aumenta su producción desde cero, la disminución en el precio requerida para persuadir a los consumidores de comprar la oferta total estará dada por un movimiento de la curva a la derecha de A. El segmento de la curva de demanda de mercado abajo A es la curva de demanda residual de i .

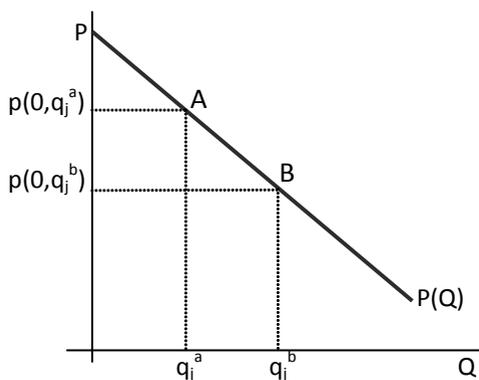


Figura 1. Mercado y Demanda Residual

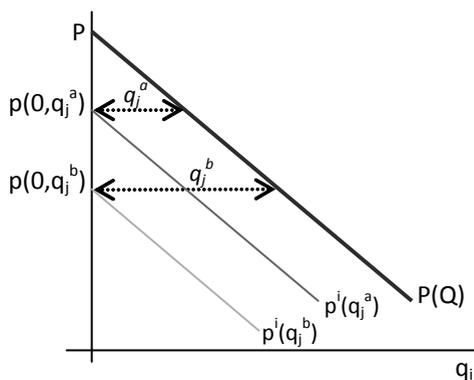


Figura 2. Demanda Residual

Gráfico 12. Funciones de mejor respuesta en Cournot y Funciones de demanda residual.

Si cambiamos esta curva a la izquierda por q_j^a , podemos medir la producción de la firma i en el origen de la figura 2 donde la curva de demanda residual de la firma i es escrita como $p_i^j(q_j^a)$. Similarmente, si la firma i cree que la firma j producirá q_j^b , donde $q_j^b > q_j^a$, la firma i debería esperar que los precios sean menores desde que su curva de demanda residual comienza ya no en el punto A sino en el punto B. Ello corresponde a un cambio en su curva de demanda residual ahora descrita como $p_i^j(q_j^b)$. En suma,

para cualquier nivel esperado de producción de la firma j , podemos derivar la curva de demanda residual para la firma i la cual muestra la relación entre la producción de la firma i y el precio.

Dadas las expectativas de la firma i sobre la producción q_j , ella actuará entonces como monopolista en su curva de demanda residual. Como hemos analizado en el apartado del monopolio, el Ingreso Marginal (im) para un monopolista equivale a la suma del precio menos la pérdida en las unidades infra-marginales de la reducción del precio requerida para vender la unidad marginal adicional:

$$im_i(q_i, q_j) = P(q_i, q_j) + \frac{\delta P(q_i, q_j)}{\delta Q} q_i$$

El nivel de producción de la firma i (q_i^*) que maximiza su beneficio iguala el ingreso marginal y el costo marginal, sea:

$$P(q_i^*, q_j) + \frac{\delta P(q_i^*, q_j)}{\delta Q} q_i^* = cm_i(q_i^*)$$

El gráfico 13 muestra la derivación de las cantidades maximizadoras de beneficio para la empresa i (q_i^a y q_i^b) para dos diferentes suposiciones sobre la producción de j donde $q_j^b > q_j^a$. Tan pronto la cantidad producida de j se incrementa, la producción maximizadora de beneficio de la empresa i se reduce. Un incremento en la cantidad producida por la firma j de q_j^a a q_j^b :

- Reduce el máximo precio posible que i puede esperar (donde $q_i=0$).
- Cambia la curva de demanda residual para la firma i de $p_i(q_j^a)$ reduciéndola a $p_i(q_j^b)$.
- Reduce, para la firma i , el ingreso marginal de $im_i(q_j^a)$ a $im_i(q_j^b)$, de donde notamos que la rentabilidad, beneficio o ganancia marginal para la firma i es decreciente de la cantidad producida por la firma j .

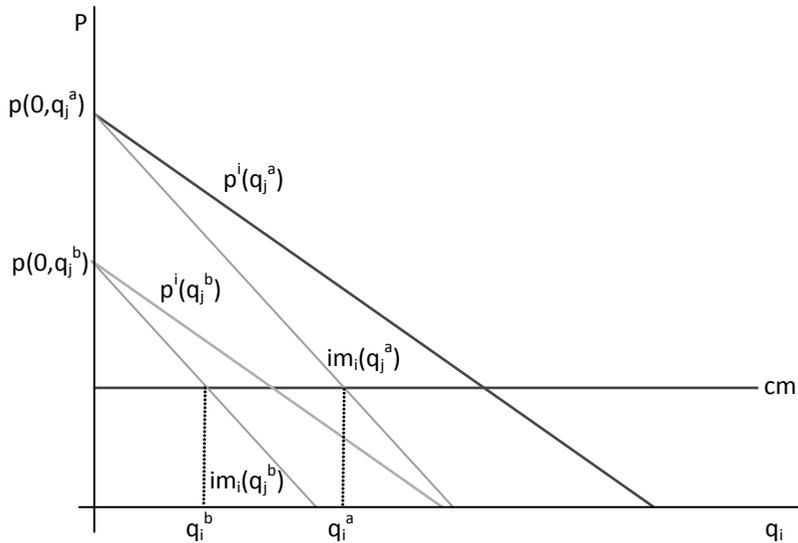


Gráfico 13. Producción que maximiza el beneficio para la firma i en un duopolio a costo marginal constante.

Notemos también que si la producción de la firma j , q_j llega a ser tan grande que la firma i espera que $p=cm$ entonces su producción será nula, $q_i(q_j)=0$. En el caso contrario, si la firma i espera que j no produzca, la firma i se encontrará como monopolista en el mercado. La cantidad que maximiza el beneficio para i en este caso será su producción de monopolio q_i^m con la condición $q_i^m = R_i(0)$. El beneficio económico para i se incrementa de manera que se desplaza del punto L a M sobre su curva de mejor respuesta.

Un análisis similar puede hacerse para la firma j .

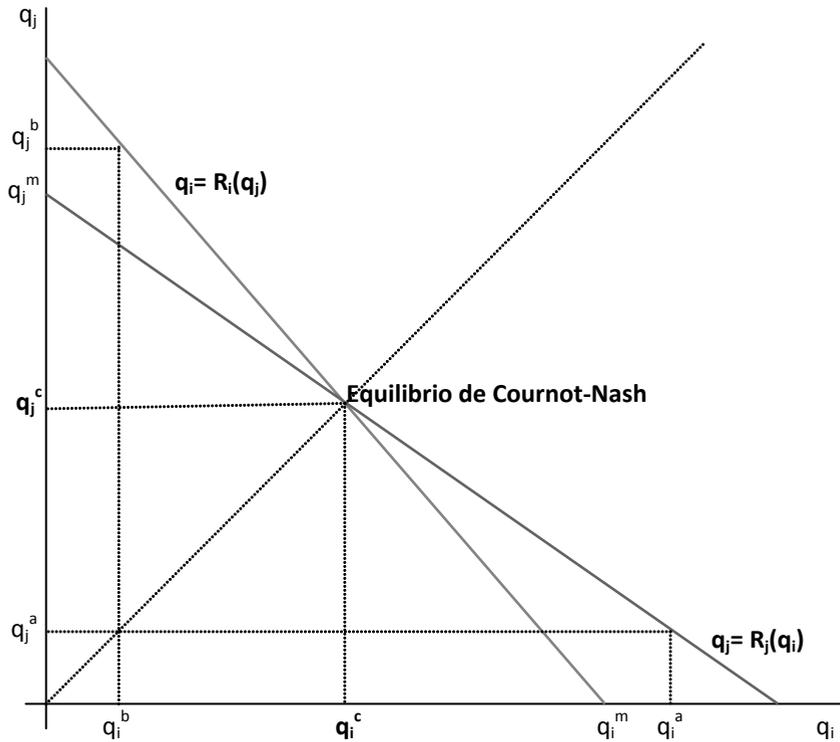


Gráfico 14. Equilibrio de Cournot-Nash.

Gracias al juego interactivo del duopolio de Cournot, encontramos en la intersección de las curvas de mejor respuesta de i y j el equilibrio de Nash de este tipo de juego, siendo las cantidades de equilibrio notadas como q_i^c y q_j^c .

2. Propiedades del Equilibrio de Cournot.

En el duopolio de Cournot ambas firmas maximizan su beneficio dada la producción de la otra firma. Como hemos visto anteriormente, el nivel de pro-

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

ducción de la firma i (q_i^c) en relación con la producción de la firma j (q_j^c) que maximiza su beneficio iguala el ingreso marginal y el costo marginal, es:

$$P(q_i^c, q_j^c) + \frac{\delta P(q_i^c, q_j^c)}{\delta Q} q_i^c = cm_i(q_i^c)$$

Si dividimos ambos lados entre $P(q_i^c, q_j^c)$ y multiplicamos el lado derecho de la ecuación arriba y abajo por la cantidad de equilibrio de la industria Q^c , tenemos:

$$\frac{P(q_i^c, q_j^c) - cm_i(q_i^c)}{P(q_i^c, q_j^c)} = - \frac{\delta P(q_i^c, q_j^c)}{\delta Q} q_i^c \left(\frac{1}{P(q_i^c, q_j^c)} \right) \frac{Q^c}{Q^c}$$

Donde $i, j = 1, 2, i \neq j$. Podemos reescribir la anterior ecuación como:

$$\frac{P(q_i^c, q_j^c) - cm_i(q_i^c)}{P(q_i^c, q_j^c)} = \frac{S_i}{\epsilon}$$

Donde S_i es la parte de mercado de la firma i [q_i^c/Q^c] y ϵ es el valor absoluto de la elasticidad de demanda del mercado³⁶. Basados en esta ecuación, tenemos las siguientes propiedades para el equilibrio de Cournot:

- El duopolista de Cournot ejerce poder de mercado.
- El poder de mercado del duopolista en Cournot está limitado por la elasticidad de demanda. Mayor elástica sea la demanda (mayor ϵ), menor el margen entre el precio y el costo marginal.
- El margen entre el precio y el costo marginal será menor al de monopolio desde que S_i será menor que 1.

³⁶Recordemos que $\epsilon = [(\delta Q/\delta P)(P/Q)]$

- Existe una relación endógena entre el costo marginal y la parte de mercado. *Las firmas con menor costo marginal tendrán mayores partes de mercado: las empresas más eficientes serán las más grandes.*
- Mayor el número de competidores, menor la parte de mercado de cada firma y menor su poder de mercado.

La elasticidad de la curva de demanda residual de la firma i es $[\varepsilon/S_i]$

La reducción de la parte de mercado conlleva la entrada de nuevas empresas que incrementa la elasticidad de la demanda residual de una firma, reduciendo su poder de mercado. Lo anterior resalta la importancia de las barreras a la entrada en el poder de mercado para una firma: mayores las barreras a la entrada, menor el número de competidores y mayor el poder de mercado de la firma.

Supongamos la existencia de n firmas en la industria. Entonces en el equilibrio, cada firma debe maximizar su beneficio dada la producción de sus $N-1$ competidores. Denotemos el vector de la lista de la producción de las firmas rivales de la firma i como: $q_{-i} = \{q_1, q_2, \dots, q_{i-1}, q_{i+1}, \dots, q_n\}$. Entonces la cantidad producida para la firma i en el Equilibrio de Nash, para este juego de Cournot a N firmas satisfará la equivalencia:

$$\frac{P(q_i^c, q_{-i}^c) - cm_i(q_i^c)}{P(q_i^c, q_{-i}^c)} = \frac{S_i}{\varepsilon}$$

Si multiplicamos ambos lados por S_i y hacemos la suma para todas las N firmas tendremos:

$$\sum_{i=1}^N S_i \left(\frac{P(q_i^c, q_{-i}^c) - cm_i(q_i^c)}{p^c} \right) = \sum_{i=1}^N \left(\frac{S_i^2}{\varepsilon} \right)$$

Sea todavía:

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

$$\sum_{i=1}^N S_i \left(\frac{P(q_i^c, q_{-i}^c) - cm_i(q_i^c)}{p^c} \right) = \frac{H}{\varepsilon}$$

Donde $H =$ Índice de Herfindahl-Hirschman y
 p^c el precio de equilibrio en Cournot-Nash. $0 \leq H \leq 1$

Es decir que, dejando una elasticidad ε constante, mayor el índice de Herfindahl-Hirschman, mayor será el Índice de Lerner de la industria en su conjunto (margen promedio ponderado de la industria en su total). Si el modelo de Cournot captura correctamente la naturaleza de la interacción oligopolística en una industria, el índice de Herfindahl-Hirschman y la elasticidad de la demanda proveerán información sobre el rendimiento (performance) de la industria.

3. Equilibrio de Cournot libre entrada.

Suponiendo que todas las firmas tengan iguales partes de mercado, la equivalencia anteriormente descrita puede escribirse como:

$$\frac{p^c - cm}{p^c} = \frac{1}{\varepsilon n}$$

Sea una expresión del índice de Lerner que nos muestra que el aumento del número de firmas reduce el poder de mercado ejercido por la firma. En el límite, cuando N tienda a infinito, el precio se reduce al costo marginal.

En Cournot, la variación del número de firmas impacta en un cambio en la curva de demanda residual para la firma. El equilibrio de libre entrada en Cournot está caracterizado por dos condiciones:

- Equilibrio de Nash en cantidades: $im(q^e) = cm(q^e)$. Cada firma es maximizadora de beneficio.
- Condición de Beneficio cero: $p^e = CM(q^e)$. las firmas obtienen beneficio cero y no existe incentivo ni a la entrada ni a la salida.

Cuando existen rendimientos constantes a escala, el costo marginal y el costo promedio son iguales. Suponiendo la misma estructura de costos para todas las empresas en Cournot, la libre entrada (suponiendo que no existe impedimento alguno para el número de firmas) nos da el resultado de la competencia perfecta: $p=cm$ y $\pi=0$.

4. El número eficiente de competidores.

¿Cuál es la relación entre eficiencia y el número de competidores? La teoría de la competencia perfecta nos dice que la competencia y la libre entrada son deseables desde el punto de vista de la eficiencia y el bienestar social. Sin embargo, cuando existen economías de escala crecientes ello no es necesariamente verdadero. Tendremos una situación en la cual debemos balancear dos efectos. De un lado, esperamos en el modelo de Cournot, que el incremento del número de competidores ejerza una mayor presión que lleve a la reducción del poder de mercado. Por el contrario, si existen economías de escala, tener más competidores significa que cada empresa produce en una escala pequeña y el costo medio se incrementa. Los incrementos en el costo medio reducen el excedente total y el bienestar. Este es el caso de cuando existe un costo de base o inicio para la entrada y el incremento del número de competidores no hace más que duplicar este y otros costos fijos de largo plazo.³⁷

³⁷Por ejemplo el cableado eléctrico. Se debe contar de inicio con él para poder distribuir la energía eléctrica y otorgar el servicio. El hecho de abrir esta industria a más empresas implicaría que cada una disponga de su red de cableado en una ciudad por ejemplo.

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Supongamos que la función de costo para las firmas es $C = cq + f$ donde c es el costo marginal constante de producción y f es la fuente de las economías de escala, un costo fijo de entrada o de inicio de operaciones. Supongamos también que es posible controlar el número de firmas en el mercado pero no su conducta. Asumamos que el equilibrio de la cantidad producida por la firma, su beneficio, la cantidad agregada y el precio dependen todos del número de firmas en la industria. Supongamos que existen N firmas en el mercado. ¿Cuáles son los costos y los beneficios de permitir la entrada de una firma adicional?

Consideremos que el precio y la producción de equilibrio cuando existen N firmas en el mercado son $P(n)$ y $Q(n)$ y que $P(n+1)$ y $Q(n+1)$ corresponden al equilibrio cuando hay $n+1$ empresas en el mercado. La ganancia en el excedente total es el área sombreada del siguiente gráfico:

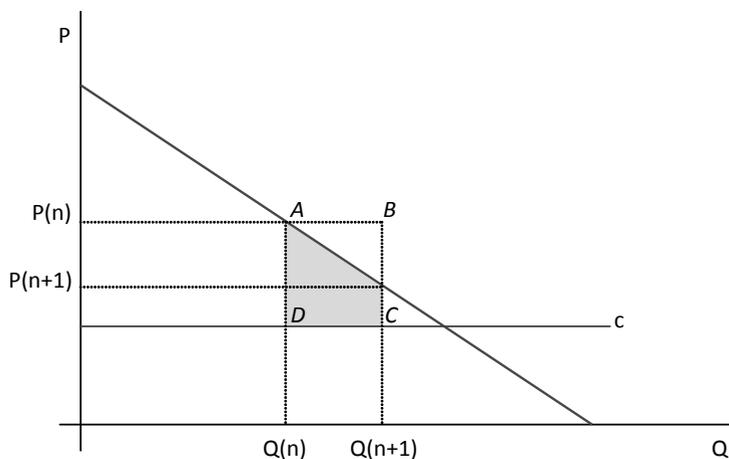


Gráfico 15. Costos y beneficios de una firma adicional en el mercado. Suponiendo economías de escala y N empresas ya en el mercado.

Si el incremento en la producción es pequeño, de manera tal que la reducción en el precio sea también pequeña, tenemos que la ganancia en el excedente total será el rectángulo ABCD. Este rectángulo iguala la carga incremental en los beneficios brutos de la industria proveniente de la expansión de la producción total: $\Delta\Pi = [P(n) - c]\Delta Q$. El cambio en el excedente total es aproximadamente igual al cambio en los beneficios brutos de la industria gracias a que el excedente de consumidor en la unidad $Q(n)$ es igual a 0. En $Q(n)$, $P(n)$ iguala la disposición a pagar del consumidor. El costo asociado a la entrada de otra firma es f , los costos de duplicar los costos fijos de arranque. La entrada de otra firma en el mercado será una mejora para el bienestar si el cambio en los beneficios brutos de la industria es mayor a los costos de entrada: $[P(n) - c] \Delta Q > f$.

El número óptimo de firmas (n^e) será aquél que iguale el beneficio marginal y el costo de otra firma, ns es definido como:

$$[P(n^e) - c] \Delta Q(n_e) = f.$$

5. ¿Ineficiencia de la Libre entrada?

El número de firmas de libre entrada (n^e) en un mercado está definido por:

$$\pi(n^e) = f$$

Donde, $\pi(n)$ es el beneficio bruto de una firma cuando existen n firmas. La condición de libre entrada ocurrirá hasta que el beneficio de la firma sea igual a los costos fijos de entrada f . La condición que define el número socialmente óptimo de firmas requiere que las firmas entren hasta que el cambio en los beneficios de la industria iguale los costos fijos de entrada. En general, las dos condiciones no son la misma desde que:

$$\Delta\Pi(n) = \pi(n) + n \frac{\delta q(n)}{\delta n} [P(n) - c]$$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

El cambio en los beneficios brutos de la industria producto de la entrada de otra firma iguala los beneficios del entrante menos la transferencia de las empresas existentes a la nueva entrante. La transferencia de cada firma iguala el margen ganado en cada unidad $[P(n)-c]$ multiplicado por la reducción en la producción por unidad $[\delta q(n)/\delta n]$ de la entrada. La transferencia total es la transferencia por firma multiplicada por el número de firmas n . Los beneficios que hubieran sido ganados por las firmas no son una ganancia social, por consiguiente, los beneficios anticipados del entrante exageran la ganancia social de la entrada. Este *efecto roba-negocios* (*business-stealing effect*) significa que hay incentivos socialmente excesivos para la entrada. En n^s , número óptimo de firmas, $\pi(n^s) > f$ un incentivo permanece y, por lo tanto, $n^e > n^s$. El *equilibrio de libre entrada* estará *caracterizado por demasiadas firmas*. El efecto roba-negocios existe si hay competencia imperfecta, propiamente, los precios exceden el costo marginal y la entrada reduce la producción de cada firma (producción individual).

El efecto roba-negocios significa que un *impuesto a la entrada que limite el número de firmas puede mejorar el bienestar social*. Cuando las firmas son tomadoras de precio, establecen $p=cm$ y el efecto roba-negocios es cero. Lo anterior resulta de ignorar la restricción de que el número de firmas sea un número entero. Si suponemos la restricción de que el *número de firmas sea entero*, entonces puede ser posible que haya una *entrada insuficiente en el equilibrio de libre entrada*. La insuficiencia de incentivos a la entrada surgen del no-apropiación del excedente total de la entrada (*nonappropriability of total surplus*), es decir, que las firmas no son capaces de capturar todo el excedente total creado como beneficios. Mankiw y Winston (1986) demostraron que cuando se tiene un efecto roba-negocios y la producción es homogénea, la no-apropiación del excedente total significa que la entrada puede ser insuficiente pero únicamente por una sola firma. Esto es,

$n^e \geq n^s - 1$. Los resultados de Perry (1984) sugieren que la restricción del número entero es relevante y la entrada insuficiente una posibilidad cuando el número óptimo de firmas es pequeño, típicamente una o dos.

6. Equilibrio de Cournot de Demanda Linear y Costo Marginal Constante.

Supongamos: $P(Q) = A - bQ$ Demanda linear.
 Donde, $Q = q_1 + q_2$ Cantidad Ofertada por la industria.
 A y b parámetros.
 $C = cq_i, i=1,2$ firmas. Estructura de costos simétrica.

Programa de maximización para la firma i .

$$\underset{\{q_i\}}{MAX} \pi_i = [A - b(q_1 + q_2)]q_i - cq_i$$

Función de reacción de la firma 1.

$$\frac{\delta \pi_1}{\delta q_1} = 0 \Leftrightarrow A - 2bq_1 - bq_2 = c \Leftrightarrow im = cm$$

Simétricamente, para la firma 2,

$$\frac{\delta \pi_2}{\delta q_2} = 0 \Leftrightarrow A - 2bq_2 - bq_1 = c \Leftrightarrow im = cm$$

Despejando q_1 en la función de reacción de la firma 1 tenemos:

$$q_1 = \frac{A - bq_2 - c}{2b} \quad \text{Función de reacción de la firma 1}$$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

De manera similar para 2 tenemos:

$$q_2 = \frac{A - bq_1 - c}{2b} \quad \text{Función de Reacción de la firma 2}$$

Para encontrar el Equilibrio de Cournot-Nash de este duopolio simétrico debemos resolver el anterior sistema de ecuaciones de las funciones de reacción de las empresas para las dos variables q_1 y q_2 . *Las cantidades de equilibrio son:*

$$q_1^c = q_2^c = \frac{A - c}{3b}$$

La producción agregada u Oferta de Mercado es:

$$Q^c = q_1^c = q_2^c = 2 \left(\frac{A - c}{3b} \right)$$

Y el Precio de Mercado:

$$P^c = A - bQ^c = \frac{A + 2c}{3}$$

El beneficio de la empresa $i=1,2$ cuando $P=P^c$ y $q_i=q_i^c$ es:

$$\pi_1^c = \pi_2^c = \frac{(A - c)^2}{9b}$$

7. Equilibrio de Doupolio de Cournot de Demanda Linear, n firmas y Costo Marginal Constante.

Supongamos: $P(Q) = A - bQ$ Demanda linear.

Donde, $Q = \Sigma q_i$ Cantidad Ofertada por la industria.

A y b parámetros.

$C = cq_p$, n firmas. Estructura de costos simétrica.

En el equilibrio, la cantidad de producción de cada firma maximiza su beneficio e iguala el ingreso marginal al costo marginal (c en este caso). Como en el duopolio de Cournot, tenemos:

$$\begin{aligned} \text{Demanda residual para la firma } i, i \neq j. & \quad P(q_i, q_j) = (A - bq_j) - bq_i \\ \text{Ingreso marginal de la firma } i, i \neq j. & \quad Im_i(q_i, q_j) = A - bq_j - 2bq_i \end{aligned}$$

De esta manera, el ingreso marginal de la firma i esperando que la producción agregada de sus rivales sea $\sum_{j \neq i} q_j$ es:

$$Im_i \left(q_i, \sum_{j \neq i} q_j \right) = \left(A - b \sum_{j \neq i} q_j \right) - 2bq_i$$

Igualando el ingreso marginal al costo marginal c tenemos:

$$\left(A - b \sum_{j \neq i} q_j \right) - 2bq_i = c$$

Encontramos el Equilibrio de Cournot resolviendo el sistema de n ecuaciones a n incógnitas de la ecuación anterior. Dada la simetría del ejemplo, productos homogéneos y estructura de costos idéntica, podemos inferir que el equilibrio será simétrico:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_i = \dots = q_n$$

Denotemos la producción de equilibrio simétrico como q^c , substituyendo en la ecuación de ingreso marginal = costo marginal anterior tenemos una ecuación a una sola incógnita:

$$\left(A - b \sum_{j \neq i} q^c \right) - 2bq^c = c \Leftrightarrow A - b(n-1)q^c - 2bq^c = c$$

1. Conceptos Básicos de Teoría Económica

Resolviendo para q^c , tenemos la producción de equilibrio para cada firma:

$$q^c = \frac{A - c}{(n + 1)b}$$

Y la producción agregada de la industria $Q^c = nq^c$, sea:

$$Q^c = \frac{(A - c)n}{(n + 1)b}$$

Substituyendo Q^c en la curva de demanda $PC = A - bQ^c$ encontramos el precio de mercado:

$$P^c = \frac{A + nc}{n + 1}$$

Finalmente, el beneficio para cada firma³⁸:

$$\pi^c = \left(\frac{A - c}{n + 1} \right)^2 \left(\frac{1}{b} \right)$$

Las anteriores ecuaciones del equilibrio de Cournot a n firmas simétricas confirman los efectos del incremento de firmas en el mercado. Incrementar el número de firmas n reduce la producción individual, incrementa la producción agregada, decrece el precio y degrada el beneficio por firma.

³⁸Recordemos que para cada firma del equilibrio simétrico tenemos: $\pi^c = Aq^c - bQ^c q^c - cq^c = q^c[A - bQ^c - c]$

Capítulo 2. Fusiones

4. Fusiones

Las fusiones y adquisiciones son estrategias empresariales para la expansión corporativa con el objetivo de crear valor posicionando mejor a la empresa respecto a sus contrincantes. Las empresas buscan expandirse y en este sentido tienen dos opciones de crecimiento: una interna y otra externa mediante fusiones y adquisiciones. Ahora bien, aunque fusión y adquisición sean términos que en la literatura económica industrial parezcan usarse de manera indistinta, son términos que se refieren a situaciones en esencia diferentes. Una adquisición implica el que una empresa se convierta en subsidiaria de otra sin perder cualquiera de sus características fundamentales, mediante un proceso de compra-venta. Las fusiones, por su parte, implican la unión de dos o más empresas para formar una entidad diferente. En la práctica, en la mayoría de los casos, una fusión va precedida de una adquisición.

Las fusiones y adquisiciones presentan diversas ventajas para la expansión de la empresa respecto a la posibilidad de hacerlo endógenamente. Hablamos de oportunidades de negocio como son:

- Alcanzar economías de escala
- Aprovechar el potencial de marcas sub utilizadas
- Aumentar el poder de negociación frente a clientes y proveedores
- Integración horizontal o vertical

- La expansión de los mercados a los que habitualmente se llega.
- Mejorar la administración del negocio
- Mejorar la estructura de financiamiento
- Racionalizar costos
- Reducir activos o pasivos no operativos o excesivos

Entre las desventajas de las Fusiones y Adquisiciones podemos mencionar la posible creación de deseconomías administrativas por la incapacidad de controlar, coordinar y motivar de manera eficiente las nuevas firmas o por un conflicto la toma de la dirección de la empresa conjunta, así como el cálculo inadecuado de la rentabilidad esperada por la adquisición.

Las direcciones de los procesos de expansión internos y externos de las empresas pueden tomar tres direcciones:

- a. *Horizontal*. Dos empresas del mismo sector que tienen líneas de productos iguales o relativamente similares.
- b. *Vertical*. Proceso que se lleva a cabo entre dos empresas que operan en distintos niveles de su cadena económica.
- c. *Diversificación conglomerada*. Situación que ocurre cuando se opta por el crecimiento en actividades no relacionadas entre sí.

Existen tres modelos que ofrecen una explicación de los motivos por los cuales las empresas se fusionan. El primero es el modelo neoclásico (cuyo enfoque utilizaremos en nuestro trabajo) en el que las decisiones de fusión y adquisición se dan por la búsqueda de la maximización de la riqueza de los accionistas. El segundo modelo es el administrativo, que considera que los administradores directores generales actúan por interés propio y un tercer modelo que es de carácter inercial o de razones psicológicas o de entorno.

a. Fusiones Horizontales

Cuando dos empresas se fusionan, la realidad institucional es mucho más compleja que sólo dos funciones de costo. Las firmas fusionadas promueven reducciones en sus costos por ejemplo utilizando activos en común (sinergias de costo). De esta manera la nueva entidad puede ser capaz de llevar sus costos a un nivel menor al de las empresas antes de la fusión. Si la reducción de costo es importante, puede ser posible incluso que el precio de venta disminuya de manera que tanto la empresa resultante de la fusión como los consumidores se beneficien de la misma gracias a este efecto de reducción en el precio. En este caso, el bienestar agregado se incrementa sin duda y no hay lugar a una intervención regulatoria. Sin embargo, resulta ser que el caso más típico es un incremento del precio luego de la fusión, como consecuencia de la contracción de las cantidades ofertadas en el mercado por la empresa resultante de la fusión.³⁹ Es así que las fusiones horizontales presentan una de las mayores amenazas visibles a la competencia. En este tipo de uniones, dos o más competidores son reemplazados por una sola firma. La fusión de dos firmas en un mercado en el que existen tres firmas lo convierte en duopolio. La fusión de los dos duopolistas los convierte en monopolio. *El potencial de una fusión para crear poder de mercado es un tema importante en este tipo de fusiones horizontales.* El estudio de estos casos en base al modelo de Cournot da lugar a la *Paradoja de las Fusiones Horizontales*, la cual consiste básicamente en la dificultad de crear un modelo económico simple en el cual sean medidas las ganancias de beneficio para las empresas participantes en la fusión fuera del caso en el que se conviertan en monopolio.

Las consecuencias de una fusión horizontal son típicamente estudiadas tratando las fusiones como un cambio exógeno en la estructura del mercado

³⁹En esta confrontación Precio vs. Eficiencia, la defensa de las fusiones, argumentando ganancias en eficiencia, está inspirada por el trabajo de Oliver Williamson (1968).

que desplaza el equilibrio de Cournot inicial. En el nuevo equilibrio, se supone que la empresa fusionada se comporte como un jugador multiplanta de Cournot en un juego no cooperativo contra otros vendedores. Sin embargo, las fusiones pueden reducir los beneficios conjuntos de las empresas que se supone se coluden. Este y otros resultados pueden ocurrir en el marco del modelo de Cournot si la *estructura del mercado es tratada como exógena*.

i. Pérdidas de una fusión horizontal.⁴⁰

En la solución de Cournot, la elección del nivel de producción de cada firma es maximizante de beneficios dada la producción del resto de los competidores. El enfoque de Cournot se extiende al estudio de industrias con empresas fusionadas y cárteles tratando cada ente fusionado como una colección de plantas bajo el control de un determinado jugador en un juego no-cooperativo. Los beneficios de cada fusión son la suma de los beneficios que es debida a cada uno de los miembros. Producción óptima, beneficios y precio de mercado son determinados de manera endógena en el modelo de Cournot. Bajo el modelo mencionado, las pérdidas de una fusión horizontal pueden ser sorprendentes tomando en cuenta que la empresa fusionada tiene siempre la opción de producir exactamente como sus empresas componentes hicieron antes de la fusión. Pero dicha situación no es un equilibrio luego de la fusión pues, *Ceteris paribus* sic stantibus⁴¹ la producción de los competidores, la empresa fusionada tiene incentivo a alterar su producción, por ejemplo, reducirla.⁴²

⁴⁰A partir del estudio realizado por Stephen Salant, Sheldon Switzer y Robert J. Reynolds. Modelo S-S-R. (Ver bibliografía).

⁴¹Todo lo demás constante.

⁴²Las pérdidas de una fusión horizontal pueden también surgir en modelos del Equilibrio de Nash más complejos: diferenciación de productos, dinámicas, costos marginales crecientes, etcétera.

2. Fusiones

1. La pérdida potencial de una fusión horizontal.

- Consideremos un equilibrio de Cournot en el cual cada firma opera independientemente.
- Sea el conjunto de firmas que participarán en la fusión horizontal propuesta “fusionadas” y las firmas que continúan actuando independientemente “no-fusionadas”.
- $R_o(Q)$ la producción total que las no-fusionadas, evidentemente no-cooperativas, producirán a cualquier nivel de producción agregada Q de las fusionadas.
- $R_I^{NC}(q)$ la cantidad total que las fusionadas producirán antes de cualquier fusión (llamémoslas fusionadas-no-cooperativas ya que de momento no actúan en colusión) para cualquier nivel de producción agregada q de las no-fusionadas.

Podemos usar las curvas anteriormente mencionadas para determinar los niveles de producción antes de la fusión. En la figura 1, el punto A representa el equilibrio de Nash, donde las funciones de reacción de las no-fusionadas R_o y la de las fusionadas-no-cooperativas R_I^{NC} se intersecan.

Las no-fusionadas producen el componente horizontal de A, q_{NC} , en agregado y las fusionadas-no-cooperativas producen el componente vertical Q_{NC} . Una fusión exógena desplazará el equilibrio. Gráficamente, causará que alguna de las curvas cambie. La respuesta de las no-fusionadas a la producción agregada de las fusionadas no depende de si dicho nivel de producción es producido por una empresa fusionada o un conjunto de empresas no coludidas: R_o no cambia. En contraste, la función de reacción de las fusionadas-no-cooperativas cambiará cuando se fusionen. $R_I^C(q)$ denota la producción

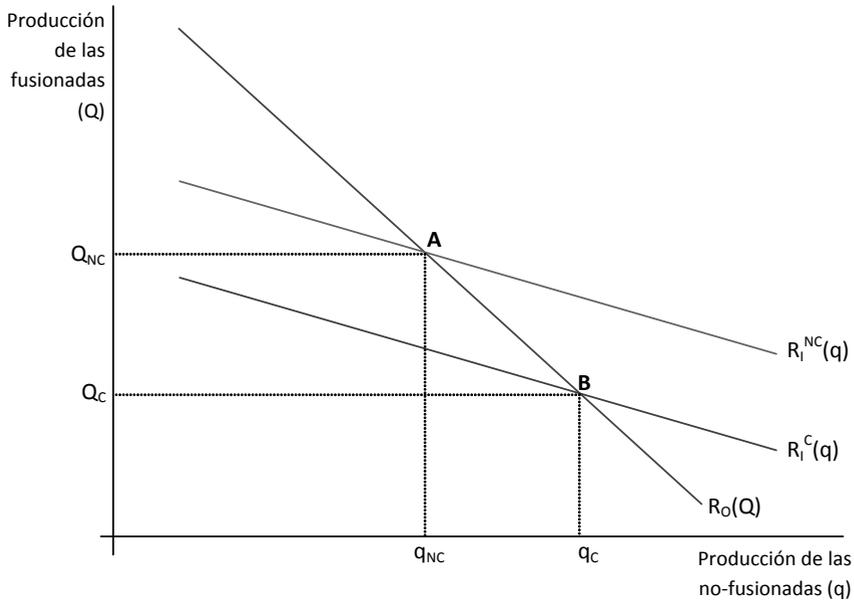


Figura 1. Respuestas de producción a causa de la Fusión Horizontal.

de las fusionadas después de la fusión (cuando actúan en colusión), dado un nivel de producción agregada q de las no-fusionadas.

$$\text{Entonces, } R_i^C(q) < R_i^{NC}(q).$$

Para cualquier nivel de producción agregada q de las no-fusionadas, las fusionadas-no-cooperativas contraerán su nivel de producción agregado cuando ellas se fusionen porque internalizan las pérdidas infra-marginales que cada uno causa a los demás miembros. La fusión causa que la producción de equilibrio de los de las fusionadas se contraiga y aquélla de las no-fusionadas se expanda.

2. Fusiones

Analicemos los efectos en los beneficios. Sea la suma de beneficios de las fusionadas antes de la fusión y después de ella $\Pi_I^{NC}(q)$ y $\Pi_I^C(q)$ respectivamente. Para cualquier nivel de producción de las no-fusionadas, los beneficios agregados de las fusionadas sólo pueden incrementarse (dado que las fusionadas pueden producir idénticamente a la situación antes de la fusión). De ahí que Π_I^C se encuentre arriba de Π_I^{NC} . Pero tan pronto la producción agregada de las no-fusionadas aumenta, los beneficios de las fusionadas decrecen. Por lo tanto, existe la posibilidad de que el incremento del nivel de producción de las no-fusionadas luego de la fusión reduzca los beneficios de las fusionadas en mayor proporción que el incremento en los beneficios de éstas últimas si la producción de las no-fusionadas luego de la fusión hubiese permanecido constante.

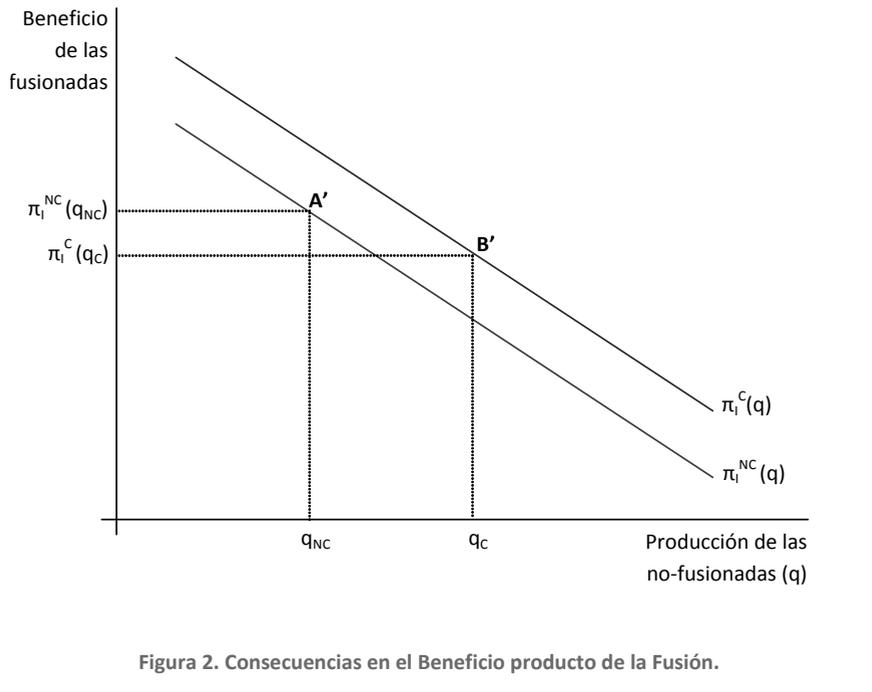


Figura 2. Consecuencias en el Beneficio producto de la Fusión.

Notemos que $\pi_i^C(q^C) < \pi_i^{NC}(q_{NC})$. Por consiguiente, la expansión en la producción agregada de las no-fusionadas puede, en principio, causar una reducción en los beneficios de las empresas participantes en la fusión.⁴³

Para demostrar que la anterior posibilidad puede en realidad surgir, estudiemos un ejemplo en el marco del modelo de Cournot.

2. El modelo de Cournot.

A través del modelo de Cournot ejemplifiquemos las fusiones horizontales y los efectos anteriormente descritos.

Supongamos la existencia de:

- n firmas idénticas en la industria.

La composición de las empresas del grupo que participará en la fusión se define meramente por el número de ellas que forman parte de él.

- $m+1$ fusionadas (siendo m un número entero entre 0 y $n-1$)

Denotemos:

- $\Pi^{NC}(n,m)$ el beneficio agregado (suma de beneficios) de las fusionadas (participantes) antes de la fusión (fusionada-no-cooperativas) si el grupo de fusionadas contiene $m+1$ firmas y no existe colusión alguna entre ellas. En consecuencia, el grupo de las no-fusionadas se compone del residuo, es decir, de $[n-(m+1)]$.
- $\Pi^C(n,m)$ el beneficio agregado de las fusionadas después de la fusión si el grupo de las fusionadas contiene $m+1$ firmas coludidas. Luego, como lo hemos descrito justo antes, el grupo de las no-fusionadas se compone de $[n-(m+1)]$ empresas o firmas.

⁴³Sin embargo, los beneficios de la industria se incrementarán en respuesta a la fusión. Si la fusión no fuera beneficiosa, los beneficios de las empresas no coludidas se incrementarían más que la pérdida de los beneficios de las fusionadas.

2. Fusiones

- $g(n,m)$ el incremento en el beneficio agregado resultante de $m+1$ fusionadas y coludidas en una industria de n firmas. Es decir, la función se describe como:

$$g(n,m) = \Pi^C(n,m) - \Pi^{NC}(n,m)$$

- Para simplificar aún más, asumimos que *los costos marginales son constantes*. Entonces, si cada firma en un equilibrio de [n -firma] ganase $\pi(n)$ tenemos:
 - 1) $\Pi^{NC}(n,m) = (m+1)\pi(n)$
 - 2) $\Pi^C(n,m) = \Pi(n-m)$
 - 3) $g(n-m) = \Pi(n-m) - [(m+1)\pi(n)]$

La ecuación 1) sigue el supuesto de que todas las firmas son idénticas. Por tanto, antes de la fusión, las $m+1$ fusionadas ganan a nivel agregado $m+1$ veces el beneficio individual de la firma típica en el equilibrio (n -firma). Por su parte, la ecuación 2) depende adicionalmente del supuesto de los costos marginales constantes. Gracias a esto, las fusionadas, una vez que la fusión tiene lugar, se comportan exactamente como cualquiera de las otras firmas en el equilibrio simétrico de ($n-m$) firmas, es decir, se comportan como cualquier otra firma no-fusionada. La ecuación 3) se obtiene por simple sustitución.

En modelo de Cournot con costos marginales constantes c siendo la demanda lineal:

$$P(Q) = A - bQ \Leftrightarrow P(Q) = A - b \sum_{i=1}^n q_i \Leftrightarrow A - b \underbrace{\sum_{j \neq i}^n q_j}_{\substack{\text{Demanda} \\ \text{residual para} \\ \text{la firma } i}} - bq_i$$

Suponiendo además para el parámetro b un valor de unitario, es decir: $b=1$, tenemos para que la empresa se enfrenta al siguiente programa de maximización:

$$MAX_{q_i \geq 0} \pi_i(q_i) = P(Q)q_i - C = \left[A - \sum_{i \neq j}^n q_j - q_i \right] q_i - cq_i$$

Si la producción óptima por firma es positiva, entonces el ingreso marginal por firma cumplirá la siguiente condición:

$$Im^c = A - \sum_{i \neq j}^n q_j - 2q_i - c = 0$$

Recordemos los resultados del equilibrio simétrico de Cournot a n firmas con costo marginal constante c vistos en el apartado 8.(b).(viii). del capítulo 1:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_i = \dots = q_n = q_c$$

$$\text{Luego } qi = qj = q^c = \frac{A - c}{(n + 1)}$$

Sabiendo que $\pi^c(n) = (P - c)q^c$, substituyendo tenemos que:

$$\pi(n) = (A - nq^c - c) = \left(A - \sum_{j \neq i}^n q_j - 2q_i \right) q^c = \left(\frac{A - c}{n + 1} \right)^2$$

Consecuentemente, el cambio en el beneficio de las fusionadas, debido a la fusión, como lo muestra la ecuación 3) de este apartado, puede ser reescrita como:

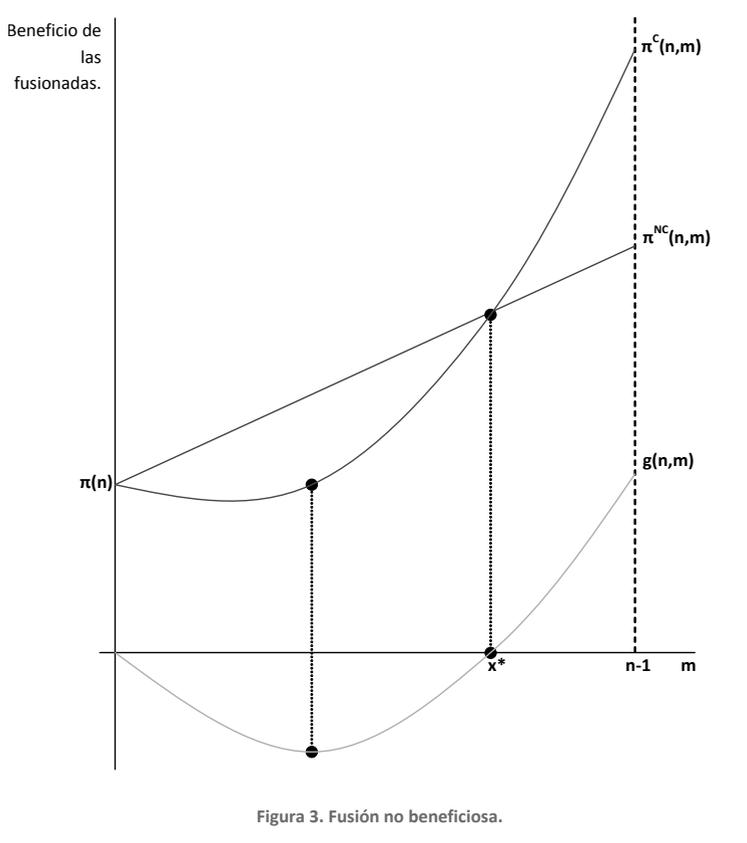
$$g(n, m) = \left(\frac{A - c}{n - m + 1} \right)^2 - (m + 1) \left(\frac{A - c}{n + 1} \right)^2$$

$$g(n, m) = (A - c)^2 \left[\frac{1}{(n - m + 1)^2} - \frac{m + 1}{(n + 1)^2} \right]$$

2. Fusiones

Para cualquier número específico de firmas n en el equilibrio antes de la fusión, la ecuación anterior puede ser usada para determinar si la colusión de $m+1$ firmas fusionadas puede ser beneficiosa o no. Las pérdidas resultantes de una fusión ocurren si y solamente si $g < 0$.

En la figura 3 a continuación, encontramos las funciones $\Pi^{NC}(n,m)$, $\Pi^C(n,m)$ y $g(n,m)$ contra m para n fijo. La función $g(n,m)$ puede ser usada para deducir algunas propiedades importantes de este ejemplo, (para $n \geq 2$).



1. Si no hay fusión, no habrá ni ganancia ni pérdida. Trivialmente es decir que un solo fusionado no está acompañado de otro para coludirse. En este caso, el beneficio no será objeto de variación: $g(n,m) = 0$ para $n=2, 3, \dots$. El beneficio de la firma será $\pi(n)$.
2. La fusión de un ligero número de firmas pudiera causar una pérdida a las firmas coludidas. Esta situación se encuentra desde que:

$$\text{Sea, } \left. \frac{\partial g(n,m)}{\partial m} \right|_{m=0} < 0$$

$$\frac{\partial g(n,m)}{\partial m} = (A-c)^2 \left[2(1+n-m)^{-3} - (1+n)^{-2} \right]$$

Ciertamente, sobre un rango de m , las pérdidas de la fusión son mayores cuanto más grande el número de firmas coludidas. Para ilustrar lo anterior analicemos el siguiente ejemplo:

Si $n=10$, una fusión de 6 firmas ($m=5$) genera mayores pérdidas que un número más pequeño de ellas, supongamos $m=2$, sea una fusión de 3 empresas.

$$\frac{g(n,m)}{(A-c)^2} = \left(\frac{1}{(n-m+1)^2} - \frac{m+1}{(n+1)^2} \right) = \left(\frac{1}{(10-5+1)^2} - \frac{5+1}{(10+1)^2} \right) = -0.0218089$$

$$\frac{g(n,m)}{(A-c)^2} = \left(\frac{1}{(n-m+1)^2} - \frac{m+1}{(n+1)^2} \right) = \left(\frac{1}{(10-2+1)^2} - \frac{2+1}{(10+1)^2} \right) = -0,0124477$$

Como puede notarse, la fusión de 6 firmas provoca pérdidas mayores a las fusionadas que la fusión de 3 cuando el número total de firmas en el mercado es de 10.

2. Fusiones

3. *La fusión a un monopolio es siempre beneficiosa para las fusionadas (o coludidas)* Cuando todas las firmas en un equilibrio de n -firma se coluden, de manera que no hay empresas que no participen a la fusión (no-fusionadas=0), los beneficios deben incrementarse a causa de la maximización conjunta de los beneficios de las empresas coludidas. Formalmente, $g(n, n-1) > 0$ para $n=2, 3, \dots$
4. *Para cualquier número dado de firmas en el equilibrio a priori, si la fusión de determinado número de firmas causa pérdidas (o ganancias respectivamente), la fusión de un menor (mayor) número de firmas causará pérdidas (ganancias).* Hemos notado que $g(n, 0) = 0$, $\partial g(n, 0) / \partial m < 0$ y $g(n, n-1) > 0$ de las propiedades 1, 2 y 3 respectivamente. Teniendo en cuenta que $g(\dots)$ es una función continua en su segunda derivada, deberá existir al menos una raíz $x^* > 0$ de manera que $g(n, x^*) = 0$. Además, desde que $g(n, x)$ es estrictamente convexa en su segunda derivada, $g(n, x) < 0$ para $0 < x < x^*$. De manera similar, $g(n, x) > 0$ para $x > x^*$. Calculando $\partial^2 g(n, 0) / \partial m^2$ tenemos:

$$\frac{\partial^2 g(n, 0)}{\partial m^2} = (A - c)^2 \left[6(1 + n - m)^{-4} \right] > 0$$

5. *Para cualquier n , se tendrá una situación no beneficiosa para las fusionadas si la fusión implica menos del 80% de las firmas presentes totales.*

Demostración:

Sea $x^*(n) + 1$ el único número de firmas en la coalición que conducirán sea a una pérdida o una ganancia para una industria con n firmas en el equilibrio a priori la fusión.

Sea $\gamma + (m+1)/n$ el número de firmas fusionadas como proporción de todas las firmas de la industria.

Entonces una fusión causa pérdidas o ganancias de igual manera si:

$$\gamma^* = [x^*(n) + 1]/n.$$

Consideremos la ganancia de la fusión descrita por la función $g(n, m)$ definida anteriormente:

$$g(n, \gamma n - 1) = (A - c)^2 \left(\frac{(1+n)^2 - \gamma n(2+n-\gamma n)^2}{(2+n-\gamma n)^2 (1+n)^2} \right)$$

Donde, $g(n, \gamma n - 1) = 0$ y el numerador $(1+n)^2 - \gamma n(2+n-\gamma n)^2 = 0$. El numerador es cúbico en γ y tiene entonces tres raíces:

$$\begin{aligned} \gamma_1 &= 1/n \\ \gamma_2 &= \frac{(2n+3) - \sqrt{4n+5}}{2n} \\ \gamma_3 &= \frac{(2n+3) + \sqrt{4n+5}}{2n} \end{aligned}$$

La tercera raíz excede la unidad, entonces es inadmisibles. La primera raíz está asociada con una fusión degenerada. La segunda raíz es la de interés, es decir que $\gamma^* = \gamma_2$ y es ella misma función de n :

$$\frac{d\gamma^*}{dn} = \frac{(2n+5)(4n+5)^{1/2} - 3(4n+5)}{2n^2(4n+5)}$$

$$\frac{d^2\gamma^*}{dn^2} = \frac{6(4n+5) - (2n+10)(4n+5)^{1/2} - (4n^2+10n)(4n+5)^{-1/2}}{2n^3(4n+5)}$$

Entonces, $\gamma^*(n)$ alcanza un mínimo relativo en $n=5$ y un máximo relativo en $n=-1$. Por ello, para $n \geq 1$, $\gamma^*(n) \geq \gamma^*(5) = 0.8$

2. Fusiones

6. Si una fracción $\gamma (<1)$ de una industria pretende fusionarse, existe una talla (n) de la industria suficientemente grande para la cual esta fusión causa pérdidas.

Sea R la razón de los beneficios de las *fusionadas* antes y después de la fusión. Es decir,

$$R = \frac{\Pi^c(n, m)}{\Pi^{NC}(n, m)} = \frac{\Pi^c(n, \gamma n - 1)}{\Pi^{NC}(n, \gamma n - 1)}$$

Donde $\gamma = [(m+1)/n]$.

Si $R < 1$ para una fusión de proporción γ de una industria de talla n , entonces la fusión no será objeto de beneficio para las participantes en dicha fusión. Esta proposición surge de notar que (para cualquier $\gamma < 1$) $R \rightarrow 0$ como $n \rightarrow \infty$.

$$R = \frac{(n+1)^2}{(m+1)(n-m+1)^2} = \frac{(n+1)^2}{\gamma n(n-\gamma n+2)^2}$$

Para cualquier $\gamma < 1$,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} R = 0$$

Así, por ejemplo, incluso cuando un 98% de las firmas en una industria se fusionen, existe una talla de la industria suficiente para esta monopolización virtual que causará pérdidas.

7. *Las fusiones que dan lugar a ganancias en eficiencia a través de las economías de escala pueden todavía causar pérdidas.* Supongamos que la fusión de dos firmas resulte en una pérdida L . Si luego de la fusión cada firma tuviera costos fijos positivos pero el mismo costo marginal constante que antes de la fusión, la totalidad de la cantidad producida por la firma resultante de la fusión sería producida por una sola planta. La planta con el

menor costo fijo. Así, en la medida que los costos fijos de cada firma participante en la fusión sean menores que L , el costo fijo ahorrado al cerrar la planta con el mayor costo fijo de las dos posibles sería todavía demasiado pequeño (en comparación a la pérdida L) para hacer que la fusión sea beneficiosa.

8. *Una fusión que provea ganancias en términos de eficiencia pudiera ser socialmente beneficiosa incluso si privadamente causa pérdidas para las partes fusionadas.* Consideremos una fusión que resulta en pérdidas para los participantes. Desde que la fusión resulta en un incremento del precio de equilibrio, la fusión también hiera a los consumidores. Sin embargo, en algunos casos, aquéllos productores que no forman parte de la fusión ganan mientras esas pérdidas no sean superadas. Definamos cualquier situación donde la suma del excedente de consumidor y el excedente de productor se incrementa como una mejora del bienestar social.

Consideremos el modelo de Cournot en ausencia de costos fijos. La ganancia de las firmas es $g(n,m)$ definida anteriormente, recordando que cuando $m=0$, $g(n,m)=0$. Dicha función es estrictamente convexa para m e inicialmente decrece en m . Similarmente, podemos escribir la ganancia en el bienestar social cuando $m+1$ fuera de las n firmas se fusionan como $S(n,m)$ donde:

$$S(n,m) = (B-c)^2 \left\{ \frac{n-m}{1+n-m} - \frac{n}{1+n} - \frac{1}{2} \left(\frac{n-m}{1+n-m} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{n}{1+n} \right)^2 \right\}$$

Puede ser comprobado que $S(n,m)$ es cero para $m=0$. Se trata de una función estrictamente cóncava en m pero de un menor nivel en comparación de $g(n,m)$. Para un m pequeño, la pérdida social es menor que la pérdida de para las empresas fusionadas.

2. Fusiones

Si cada empresa tiene un costo fijo de F , la ganancia social de la fusión de $m+1$ firmas se escribe $\hat{S}(n,m) = S(n,m) + mF$ y similarmente, la ganancia para las firmas fusionadas es $\hat{g}(n,m) = g(n,m) + mF$. Lo anterior significa que las empresas que participan en la fusión y la sociedad se benefician del mismo monto cuando m plantas son cerradas luego de la fusión. A partir de una pérdida social menor que la pérdida privada, es posible seleccionar F de manera que $\hat{S}(n,m) > 0 > \hat{g}(n,m)$.

Ilustramos lo anterior en la figura 4 donde $S(n,m)$, $g(n,m)$, $\hat{S}(n,m)$ y $\hat{g}(n,m)$ se trazan para m (con n fijo). A notar que la talla de la fusión que resulta en una ganancia social nula es l . Por otra parte, y en el mismo sentido, notamos la fusión que produce una ganancia cero para las partes privadas como k .

- Para $m > l$ las fusiones causan ganancias privadas ($\hat{g} > 0$) pero pérdidas sociales ($\hat{S} < 0$). *Estas fusiones son las que las autoridades regulatorias deben desalentar y prohibir.*
- Para $k < m < l$ las fusiones crean ganancias privadas y sociales.
- Para $m < k$, sin embargo, las fusiones darán paso a ganancias sociales pero pérdidas para las partes que forman parte de la fusión. *Dichas fusiones son las que las autoridades de regulación desearían y alentarían.*

Beneficio privado para las fusionadas
 Bienestar social (excedente total)

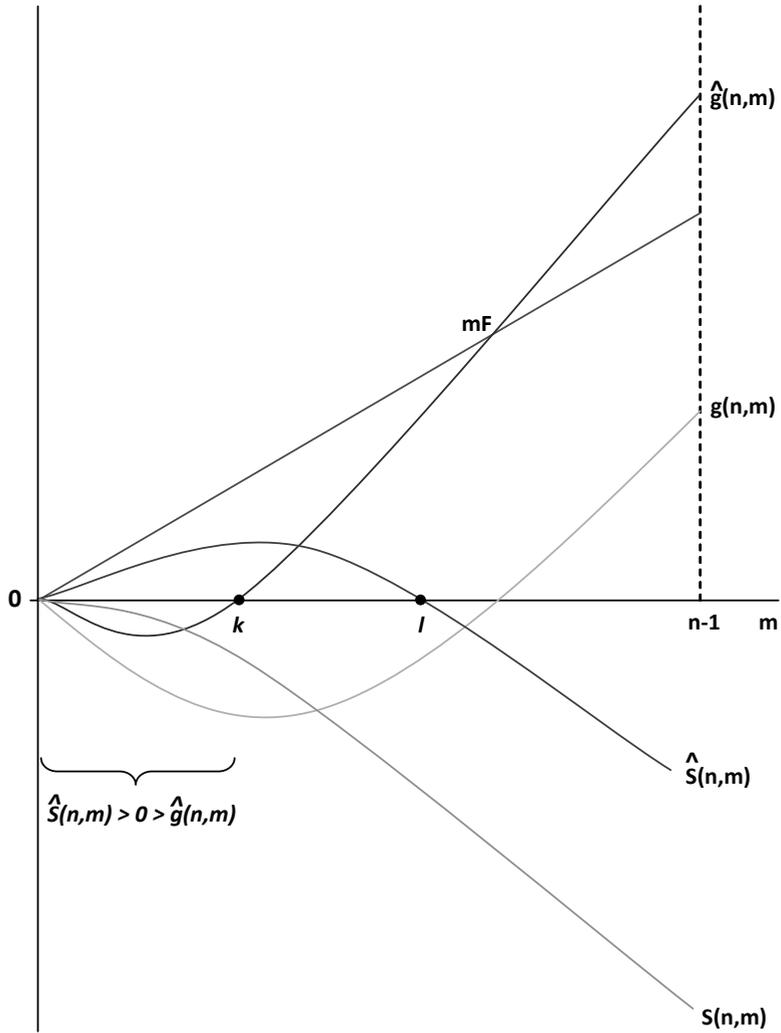


Figura 4. Fusión no beneficiosa a nivel privado pero deseable socialmente

3. Análisis de los resultados.

Hemos supuesto que las empresas actúan como en el modelo de Cournot decidiendo de su cantidad producida, de fusionarse con cualquier empresa dado que todas son idénticas y pueden beneficiarse de una fusión en un sólo periodo de análisis por simplificación.⁴⁴ Consideremos las otras tres alternativas lógicas presentes en este caso:

- i. *Las firmas pueden actuar como en Cournot y algunas fusiones horizontales pueden causar pérdidas.* En efecto, no toda fusión es siempre objeto de beneficio para sus partes integrantes.
- ii. *Las firmas no actúan siempre como en Cournot decidiendo sólo cuánto producir.* Al respecto, varios economistas dicen que la solución de Cournot no siempre es apropiada puesto que las firmas son mucho más sofisticadas ahora. El modelo de Cournot subyace mayormente en el análisis de la teoría de juegos no cooperativos. No obstante, estudios muestran que las fusiones pueden causar pérdidas o beneficios no importando la estructura del juego (cooperativo o no).⁴⁵
- iii. *Las firmas producen como en Cournot pero algunas fusiones específicas nunca sucederán.* El modelo de Cournot puede extenderse, por ejemplo, endogeneizando la decisión de fusionarse. La nueva teoría debería predecir entonces que ciertas fusiones, no siendo objeto de ventaja alguna, nunca se llevarán a cabo.

⁴⁴Puede ser que las fusiones sean siempre beneficiosas si la interacción entre las firmas no tiene un horizonte definitivo. Incluso puede ser posible que las no-fusionadas rechacen aumentar su producción luego de la fusión de m fusionadas por miedo a presionar la ruptura de dicha fusión (la fusión representa una externalidad positiva para las no-fusionadas vía el incremento del precio de venta y la reducción de las cantidades ofertadas por la empresa resultante de la fusión).

⁴⁵Cave (1980), Aumann (1973).

ii. Incentivos de una fusión horizontal

El análisis de los impactos de las fusiones horizontales en el bienestar global parte mayoritariamente de suponer que, para las firmas participantes en la fusión (fusionadas), los incentivos primordiales son:

- 1) *El posible aumento de sus beneficios producto de un incremento en el precio y,*
- 2) *La reducción de costos.*

Lo anterior deriva por lo menos dos fuentes: primera, en un plano empírico, la ola de fusiones y adquisiciones (atribuida a lapsos de poca regulación) de años recientes ha sido atenuada por las leyes Sherman⁴⁶ y Clayton⁴⁷ en Estados Unidos⁴⁸ más que por la falta de oportunidades rentables o explotables. Segunda, en un plano teórico, los modelos de economía industrial como el modelo de Cournot simétrico exhiben precios y beneficios más elevados en la medida en que el número de empresas en el mercado es reducido. De este modo, habría ganancias en beneficios para una empresa fusionada que reduce el número de empresas en el mercado.

⁴⁶Sherman Antitrust Act 1890. Ley federal que prohíbe cualquier contrato, organización o conspiración en contra del comercio interestatal o foráneo.

⁴⁷Clayton Act 1914. Ley que regula prácticas generales que potencialmente pudiesen actuar contra el comercio justo entre las cuales figuran: Discriminación de precios, Contratos exclusivos, Acuerdos de atadura o requerimientos contractuales, fusiones y adquisiciones y consejo directivo entrelazado.

⁴⁸Para el caso de México la regulación está dispuesta por el artículo 28 de la Constitución Política de 1917; La Ley Federal de Competencia Económica (Diario Oficial de la Federación del 24 de diciembre de 1992); El Reglamento de la Ley Federal de Competencia Económica (Diario Oficial de la Federación 4 de marzo de 1998) y el Reglamento Interior de la Comisión Federal de Competencia (Diario Oficial de la Federación 28 de agosto de 1998).

2. Fusiones

George Stigler (1950) entre otros, ha argumentado que las empresas que no participan en una fusión pueden beneficiarse más que los participantes de la misma. Cuando una fusión ocurre, la nueva firma típicamente reducirá su producción por debajo de la producción combinada de sus empresas constituyentes. Como resultado, el precio en la industria se incrementará (asumiendo entonces que las reducciones en costos asociadas a la fusión no son muy importantes). Las empresas no participantes expandirán su producción y beneficio, resultado del precio más alto en la industria. Es decir que *las empresas participantes en la fusión no captan todos los beneficios de la misma*. Gracias a esta externalidad, las fusiones que incrementarían la totalidad de los beneficios de la industria necesitan no ser privadamente rentables.

Hemos analizado en la sección (a) las fusiones que dan lugar a pérdidas suponiendo que luego de la fusión, las empresas tienen acceso a la misma tecnología (cierran una de sus plantas y se comportan como una sola idéntica a cualquiera de las no-fusionadas). Esta fusión incrementa el precio a beneficio externo de todas las firmas pero la nueva firma continúa bajo el esquema de la producción y los beneficios de una de las dos firmas originales. Esto sería rentable solamente cuando en una industria un monopolio es creado a partir de un duopolio.

Ahora bien, la fusión de dos firmas en un equilibrio simétrico de $(n+1)$ firmas debería resultar en un equilibrio con $(n-1)$ viejas firmas y una nueva que es “más grande” que las otras. En particular, la nueva firma debería tener acceso a la capacidad productiva combinada de ambas empresas que le dieron forma.

Emprendemos el análisis de diferentes circunstancias en las cuales un incentivo a la fusión existe, incluso cuando se trate de bienes homogéneos⁴⁹, además de identificar las características estructurales y de comportamiento que acrecentarán dicho incentivo utilizando la óptica de Perry y Porter sobre la estructura de costos de las firmas.⁵⁰

- a. Especificamos un activo tangible⁵¹ que la firma fusionada adquiere de sus dos empresas componentes, lo cual incrementa la capacidad de producción a un costo medio dado. Los activos pueden ser conceptualizados asumiendo factor capital que tiene una oferta fija para la industria.⁵²
- b. La firma resultante de la fusión enfrenta un problema de maximización diferente producto de la alteración de su función de costo y las nuevas consideraciones estratégicas.

1. Estructuras de costo y demanda.

- a. La estructura de costos. La función de costos de una firma que posee una fracción s del stock de capital y produce una cantidad q es notada $C(q,s)$. La cantidad producida q es producto de una combinación entre el factor fijo y un vector de inputs variables z de acuerdo a una *función de producción cóncava* $q = F(z,s)$. Entonces $C(q,s)$ es dual a $F(z,s)$ donde la función de costo incluye implícitamente los precios de los factores correspondientes al vector z .

⁴⁹Raymond Deneckere y Carl Davidson (1983) han mostrado que la existencia de diferenciación de productos puede revertir los resultados del modelo S-S-R anteriormente expuesto.

⁵⁰Martin K. Perry y Robert H. Porter (1985).

⁵¹Normalizado a 1 por practicidad.

⁵²Permitiendo la dirección de las asimetrías de la industria causadas por la fusión de subconjuntos de firmas y permite discutir cualquier combinación de firmas en una manera conveniente y significativa.

2. Fusiones

Asumamos que $F(z,s)$ es linealmente homogénea en z y s , es decir, que hay rendimientos constantes a escala. Ello implica que la función de costos será linealmente homogénea en q y s . De esta manera, cualquier incremento proporcional en la producción q y el capital s resultará en un aumento igualmente proporcional en los costos de producción. Gracias a la presencia de un factor de producción fijo, la función de costo marginal de una sola firma es incremental.⁵³

Además, teniendo en cuenta que $C_1(q,s)$ es homogénea de grado cero, la curva de oferta de la industria competitiva está fijada en $C_1(q,1)$ independientemente de la distribución del capital fijo entre las firmas. La curva de oferta de la industria competitiva es creciente y la función de costo marginal de cada firma refleja la función de costo marginal de dicha industria. En particular, la curva de costo marginal de una firma es obtenida cambiando horizontalmente hacia el interior la curva de costo marginal de la industria, en proporción a la parte s del stock de capital que poseen las firmas.

El supuesto de rendimientos constantes a escala, gracias a que $C(q,s)$ es linealmente homogénea en q y s , permite eliminar las economías de escala como motivo de una fusión. En este sentido, se trata de remarcar los incentivos que surgen de la talla de la firma y su comportamiento en un mercado competitivamente imperfecto.

Por simplificación, tanto la función de costo marginal como la función de demanda son lineales respecto a la cantidad producida.

La función de Costo Total de una empresa con stock de capital s es:

⁵³Si $C(q,s)$ es linealmente homogénea, $C_1(q,s)$ será homogénea de grado 0 donde $C_1(\cdot)$ es la derivada de $C(\cdot)$ respecto a su i-ésimo argumento. Entonces, $C_{12}(q,s) < 0 < C_{11}(q,s)$, por ejemplo, el costo marginal decrece cuando el capital se incrementa y el costo marginal debe incrementarse con niveles mayores de producción. (Recordando el Teorema de Euler, $q[C_{11}(q,s)] + s[C_{12}(q,s)] = 0$).

$$C(q,s) = s.g + h.q + [e/(2.s)]q^2$$

Función homogénea donde:

s = fracción del stock de capital poseída por la firma.

g = costos fijos de la industria (distribuidos en proporción a la tenencia del capital fijo).

h = intercepto.

q = cantidad de bien o servicio producido por la firma.

Derivando respecto a q , encontramos la función de *Costo Marginal*:

$$C_1(q,s) = h + (e/s)q$$

Dicha función rota alrededor del intercepto h cuando el monto de capital s incrementa o decrementa.

b. La Demanda de la industria. Similarmente a la función de costos, la función inversa de la demanda de la industria es lineal, la misma con la que hemos venido trabajando:

$$P(Q) = A - bQ$$

Recordando que Q es la cantidad ofertada por la industria.

2. El modelo de Cournot de oligopolio dominante.

Consideremos una industria con n firmas dominantes u oligopolistas, cada una de ellas posee una fracción s del capital de la industria y una franja competitiva o pequeños concurrentes que poseen el resto del capital, $(1-ns)$.

2. Fusiones

Examinamos los incentivos de algunos de los pequeños concurrentes para formar un nuevo oligopolista con una parte de capital s . Suficiente capital debe ser tenido en manos para que ello sea posible, es decir que $[s \leq (1-sn)]$. Si esta desigualdad es estricta, entonces la cantidad de pequeños competidores se contraerá pero no desaparecerá cuando la fusión ocurra.

Sea V la cantidad ofertada de bien o servicio de las firmas pequeñas y X la cantidad suministrada por los grandes oligopolistas. Las firmas pequeñas producen al nivel que iguala el precio al costo marginal. A través la propiedad de la sumatoria horizontal de la función de costo marginal, la condición de equilibrio de la franja de pequeñas empresas productoras puede ser expresada como:

$$P(X+V) = C_1(V, 1-sn)$$

Es decir, es una función del output del oligopolista $V(X)$. La inversa de la función de demanda residual para los oligopolistas es entonces $P[X+V(X)]$. Las firmas oligopolistas se comportan como un grupo de Stackelberg⁵⁴ respecto a las pequeñas empresas. La condición de equilibrio de las oligopolistas iguala el ingreso marginal percibido al costo marginal, dado un stock de capital s para cada una de ellas.

La interacción de los oligopolistas puede ser resumida por una variación coyuntural. Sea θ la respuesta coyuntural del nivel de producción de los otros oligopolistas a una variación unitaria en el propio output de una empresa líder. Si $\theta = -1$ los oligopolistas se comportan competitivamente (es

⁵⁴En el modelo de Stackelberg, al igual que el de Cournot, hay dos firmas que deciden sobre las cantidades. La diferencia es que Cournot es un juego simultáneo mientras que Stackelberg es un modelo de juego secuencial. En términos de la Teoría de Juegos, tenemos una firma líder y una firma obediente, que sigue los dictámenes de la primera.

decir hay una respuesta mucho muy sensible). En adelante supondremos $\theta = -1$. Si $\theta = 0$ tenemos el modelo de Cournot en el cual cada oligopolista asume que los demás no responderán a cambios en el nivel de producción. Finalmente, si $\theta = (n-1)$, los n oligopolistas actúan colusivamente para maximizar sus beneficios en conjunto.

Teniendo en cuenta que la oferta de la franja de pequeñas empresas competitivas está restringida por su stock de capital fijo, oportunidades producto de beneficio están latentes y a la espera de las grandes empresas para ser aprovechadas.

El nivel de producción del equilibrio simétrico está dado por:

$$P[X + V(X)] + (1 + \theta) \cdot (1 + V') \cdot (X/n) \cdot P' = C_1 \left(\frac{X}{n}, s \right)$$

Donde

$$P[X + V(X)] = P$$

$$V' = \partial[V(X)]/\partial X$$

$$P' = \partial[P]/\partial X = \partial P[X + V(X)]/\partial X$$

De acuerdo a las especificaciones que hemos hecho sobre la estructura de costos y la demanda, podemos obtener el nivel de producción de equilibrio de los oligopolistas y la franja de pequeños productores concurrentes resolviendo las dos anteriores condiciones de equilibrio. Así tenemos:

$$X(n) = \frac{(A-h)sn}{e+b[1+s(1+\theta)]}$$

$$V(n) = \frac{(A-h)(1-sn)\{e+b[1-sn+s(1+\theta)]\}}{\{e+b[1-s(1+\theta)]\}[e+b(1-sn)]}$$

2. Fusiones

Recordando que $X(n)$ es el nivel de producción de las empresas oligopolistas y $V(n)$ el nivel de producción de la franja de pequeñas empresas concurrentes. Además, como consecuencia de la linealidad, el nivel de output de un solo oligopolista $X(n)/n$ es independiente de n .

El nivel de producción de la industria $Z(n) = X(n) + V(n)$ es entonces:

$$Z(n) = \frac{(A-h) \cdot K(n)}{e+b \cdot K(n)}$$

Donde:

$$K(n) = \frac{e+b(1-sn)[1+s(1+\theta)]}{e+b[1-sn+s(1+\theta)]}$$

El output total de la industria es una función creciente $K(n)$ la cual decrece en n . Por lo tanto, el precio aumenta cuando el número de oligopolistas aumenta. Ello ocurre porque la franja de empresas concurrentes se convierte en una pequeña fracción de la industria, es decir, la industria se comporta menos competitivamente. Sin este efecto de precio, no habría incentivo para las pequeñas firmas competitivas de fusionarse.

Un nuevo oligopolista ofrece menos en comparación al nivel ofertado por sus partes componentes antes de la fusión:

$$\frac{sV(n)}{1-sn} - \frac{X(n+1)}{n+1} = \frac{(a-h)s}{\{e+b[1+s(1+\theta)]\}} \cdot \frac{sb(1+\theta)}{e+b(1-sn)} > 0$$

No obstante, *el beneficio de la firma fusionada puede exceder la suma de aquéllos de los cuales disponían las firmas que la componen previa fusión, ello solamente si el incremento en el precio compensa la disminución del nivel de producción.*

Para evaluar este incentivo para fusionarse, comparemos el beneficio de la franja de firmas concurrentes que poseen una fracción s del stock de capital, $\pi_j(n)$ cuando hay n oligopolistas, contra el beneficio cuando hay $n+1$ oligopolistas, $\pi_0(n+1)$.

Una fracción $[s/(1-sn)]$ de las pequeñas firmas competitivas gana:

$$\pi_j(n) = s/(1-sn) \cdot \{P[Z(n)] \cdot V(n) - C[V(n), 1-sn]\}$$

Mientras que una firma fusionada ganaría:

$$\pi_0(n+1) = P[Z(n+1)] \cdot \frac{X(n+1)}{n+1} - C\left(\frac{X(n+1)}{n+1}, s\right)$$

Ambos actores incurren en los mismos costos fijos s, g , luego, g , los costos fijos de la industria (distribuidos en proporción a la tenencia del capital fijo), no tienen impacto en el incentivo para la fusión. Además que, la comparación de los beneficios es independiente de los parámetros de escala A y h . El incentivo para la fusión depende de la pendiente de los parámetros b y e , aunque de manera muy importante de la variación coyuntural ϑ y del número de firmas presentes en la industria.

Consideremos una primera fusión. Cuando un solo oligopolista se forma, restringimos $\theta=0$ es decir que el oligopolista no tiene competidores directos. Si se substituye las correspondientes expresiones en las dos últimas ecuaciones $\pi_j(n)$ y $\pi_0(n+1)$ se encuentra que:

$$\pi_0(1) > \pi_j(0) \text{ para cualquier valor de los parámetros.}$$

De esta manera, existe siempre incentivo para que una firma dominante sea formada a partir de la franja de pequeñas empresas competitivas.

2. Fusiones

Cuando $n=1$, una segunda fusión podría crear un movimiento en θ de cero a un valor en el intervalo $(-1,1)$ siendo la unidad una colusión coyuntural. Se encuentra entonces que:

$$\pi_0(2) > \pi_f(1) \text{ si } (1-\theta)(e+b) + 2(1+\theta^2)(e+b)^2bs + (e+b)b^2s^2 + 2\theta b^3s^3 > 0$$

Expresión positiva para cualquier valor no negativo de θ . Sin embargo, si θ es suficientemente cercano a -1 , esta expresión será negativa. Así, una segunda firma se formará de la franja a menos que el resultado del equilibrio sea demasiado competitivo.

En general, si la conducta del oligopolio se vuelve más competitiva resultado de la fusión, ésta, será objeto de menor beneficio.

Para $n \geq 2$, consideremos que θ permanece sin cambios. La tercera y subsecuente fusión requiere obviamente que $s < 1/3$. Sustituyendo las especificaciones que hemos hecho en el apartado de costos y estructura de la demanda, y usando las cantidades de equilibrio de las ecuaciones

$$X(n) = \frac{(A-h)sn}{e+b[1+s(1+\theta)]} \quad V(n) = \frac{(A-h)(1-sn)\{e+b[1-sn+s(1+\theta)]\}}{\{e+b[1-s(1+\theta)]\}[e+b(1-sn)]}$$

y

$$Z(n) = \frac{(A-h) \cdot K(n)}{e+b \cdot K(n)}$$

encontramos que el incentivo para la fusión puede simplificarse a la expresión:

$$\pi_0(n+1) \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} \pi_f(n)$$

como:

$$I(\theta, n) = -sb(1-\theta)n + [(1-\theta)(e+b) + sb(1+\theta)] \stackrel{\geq}{<} 0$$

- Consideremos primeramente que $\theta < 1$, que incluye por supuesto el caso de Cournot donde $\theta = 0$. Para esos casos, el término $I(\theta, n)$ es decreciente en n . Ello a partir de que $I(\theta, n)$ es positivo en el más grande valor de n , $(1/s)-1$ (situación donde la fusión elimina la franja competitiva de empresas), luego, $I(\theta, n)$ debe ser positivo para cualquier n relevante. $I(\theta, n)$ es claramente positivo. Finalmente y por lo tanto, para $\theta \leq 1$ hay siempre un incentivo para una fusión adicional de la franja de empresas competitivas.
- Para $\theta > 1$, $I(\theta, n)$ es creciente en n . Evaluando $I(\theta, n)$ en por ejemplo, $n=2$, el menor valor posible de n , se encuentra que es positivo para $\theta < [(e+b-sb)/(e+b-3sb)]$. Para esos valores de θ , $I(\theta, n)$ es positivo, de manera que existe un incentivo para fusionarse para todos los valores posibles de n y θ bajo la condición que $\theta \leq n-1$. Teniendo en cuenta que $[(e+b-sb)/(e+b-2sb)] > 1$, este caso subsuma el caso previo donde $\theta \leq 1$.

La conducta relativamente competitiva da lugar a un incentivo para fusionarse para la franja de empresas competitivas. Sin embargo, cuando θ es menos competitivo, se obtienen casos en los cuales dicho incentivo no existe. En particular, cuando $I(\theta, n)$ es evaluado a su máximo nivel de n , $(1/s)-1$ vemos que nunca puede existir un incentivo para la fusión a cualquier $\theta > (e+2sb)/e$ que también satisface la condición $\theta \leq n-1$. Ello deja entonces un rango de valores intermedios de θ para los cuales existe un incentivo para la fusión si n es grande pero no cuando n es pequeño. Ello resulta porque $I(\theta, n)$ es creciente en n .

2. Fusiones

Podemos resumir los resultados de $n \geq 2$ como sigue:

- $\pi_0(n+1) > \pi_f(n)$ para $\theta < [(e+b-sb)/(e+b-3sb)]$.
- $\pi_0(n+1) \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} \pi_f(n)$; $n \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} \frac{(\theta-1)(e+b)-sb(1+\theta)}{sb(\theta-1)}$
 para $\frac{(e+b-sb)}{(e+b-3sb)} < \theta < \frac{(e+2sb)}{e}$ y $n \geq (1+\theta)$
- $\pi_0(n+1) < \pi_f(n)$ para $\frac{(e+2sb)}{e} < \theta < n-1$

La intuición de los resultados anteriores puede ser comprendida de mejor manera haciendo referencia a la figura 5 a continuación. Supongamos que $b=1$, $h=0$ y $e=s$. Consideremos el incentivo para la próxima y la final fusiones de la franja competitiva. El output OA es el output de equilibrio de las $n=(1/s)-2$ firmas en el oligopolio dominante. Dado que el output por firma es independiente de n en este caso lineal, OA es también independiente de la decisión de fusión de la $(n+1)st$ firma aquí examinada. Esto deja una curva de demanda residual de WT para la franja competitiva. La curva de costo marginal para la franja competitiva considerando la fusión es $AV [C_1(q,s) = (e \cdot q)/s = q]$. Esta curva es también la curva de oferta de la franja competitiva que quedaría después de la fusión. Entonces, la curva de demanda residual a la cual se enfrentan las firmas de la franja competitiva luego de la fusión es ET .

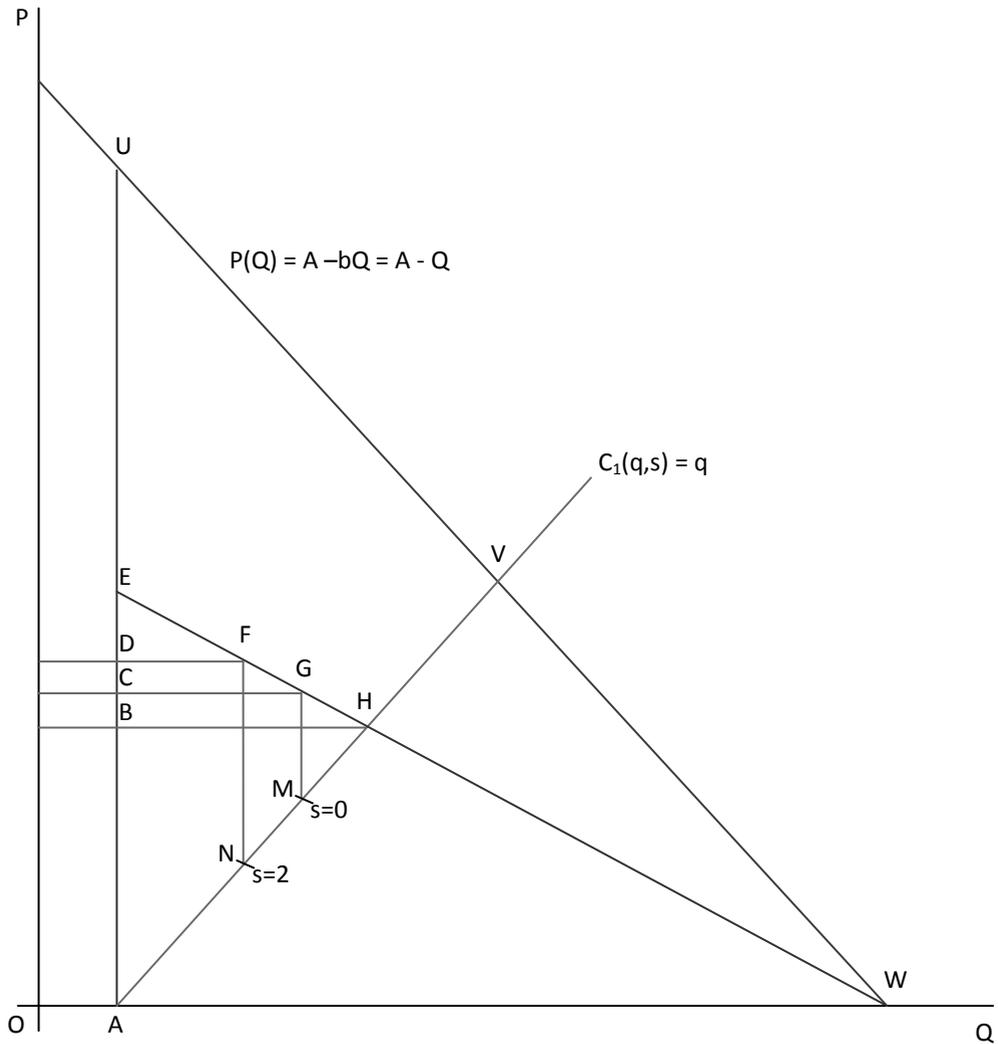


Figura 5. Incentivo para fusionarse en el modelo de oligopolio dominante.

2. Fusiones

Sin la fusión, las firmas hubiesen continuado a actuar competitivamente, produciendo BH a un precio AB y ganando beneficios ABH (antes de restar los costos fijos $s.g$). Sin embargo, si dichas firmas se fusionaran en el modelo de oligopolio dominante teniendo la coyuntura de Cournot $\theta=0$ ellas producirían CG a un precio AC , obteniendo como beneficio $ACGM$. Esta es simplemente la producción de monopolio respecto a la demanda residual de donde claramente los beneficios son mayores luego de la fusión cuando $\theta=0$. La fusión será beneficiosa incluso si $\theta=1$. Aunque la producción total OA de los otros oligopolistas variaría con la coyuntura, la figura 5 sigue siendo una representación exacta puesto que sólo habrá que ajustar la escala del eje de producción. Si $\theta=2$ las firmas fusionadas producirán DF a un precio AD con beneficios $ADFN$ que son iguales a los beneficios competitivos ABH y no hay ganancias ni pérdidas producto de la fusión. Además, para coyunturas menos competitivas ($\theta>2$) no existe incentivo para fusionarse. En particular, la fusión requiere, en este caso, una tan amplia contracción del output que los beneficios son menores que las rentas competitivas. *Mayor la coyuntura, mayor la contracción del nivel de producción y mayor la probabilidad de menores beneficios luego de la fusión.*

El aspecto interesante del caso intermedio $\pi_0(n+1) \stackrel{>}{<} \pi_f(n)$ es que existe un incentivo para fusión para un valor elevado de n pero no menor de $n \geq 2$ (recordemos que siempre hay incentivo para la primer fusión y generalmente para la segunda). Cuando el número de firmas fusionadas es pequeño, la franja competitiva es grande de manera tal que la curva de demanda residual que se dirige a las firmas en dicha franja competitiva, considerando la fusión, es relativamente plana. Entonces, cualquier contracción del output tiene un relativo pequeño impacto en el precio y el beneficio de la fusión es reducido. Pero cuando el número de firmas fusionadas es grande, la curva de demanda residual es relativamente inclinada

(con pendiente relativamente pronunciada) de manera tal que una fusión adicional puede más fácilmente incrementar el precio.

Un último caso especial resta. Consideremos la situación en la que los oligopolistas se comportan colusivamente antes y después de cualquier fusión. Lo anterior requiere que θ cambie con n . En particular, la coyuntura es $\theta = n-1$ para el equilibrio de oligopolio antes de la fusión cuando existen n firmas en el mercado. Después de la fusión, la coyuntura se vuelve $\theta = n$.

Más allá de toda simplificación, el incentivo para una fusión surge como sigue:

$$\pi_0(n+1) \underset{>}{<} \pi_f(n) \quad \text{como} \quad (e+b)^2 [1+2n-n^2] + n^4 (sb)^2 \underset{>}{<} 0$$

Claramente, existe un incentivo cuando $n \leq 2$ de manera que tres fusiones tendrían lugar mientras que una cuarta sería beneficiosa dependiendo de los parámetros. En particular, para valores suficientemente pequeños de s , una cuarta fusión no tendrá lugar [para $s < (2)^{1/2} \cdot (e+b)/9b$]. En general, existirá un número de firmas de equilibrio en el cartel por un s pequeño.

Para $n > 2$, [$s < 1/(n+1)$ de manera que una fusión es factible] podemos reescribir la expresión de simplificación anteriormente descrita:

$$\pi_0(n+1) > \pi_f(n) \quad \text{si} \quad s > (n^2-2n-1)^{1/2} \cdot (e+b)/n^2b$$

Si $e = kb$ para cualquier k positivo constante, entonces cualquier fusión posible no será objeto de beneficio si el lado de derecho de la expresión excede $[1/(n+1)]$, que es, si $(k+1)$ excede $n^2/[(n+1)(n^2-2n-1)^{1/2}]$. De manera que n se incrementa, esta última expresión se aproxima a la unidad de manera que $\pi_0(n+1) < \pi_f(n)$. Luego, para n suficientemente grande, las fusiones subsecuentes serán no beneficiosas.

3. Oligopolio de pequeñas y grandes firmas.

En este apartado consideramos brevemente una industria con n “grandes” oligopolistas y m “pequeños” oligopolistas. Los oligopolistas grandes poseen s del stock de capital como en el apartado (ii) anterior. Pero en vez de una franja competitiva, asumimos que el resto de la industria está compuesto de pequeños oligopolistas que sólo poseen $s/2$ del stock de capital disponible en la industria.

La restricción de capital $s \cdot n + (s/2)m = 1$ debe ser mantenida.

Esta estructura provee una analogía al modelo visto en la sección 1.(a) del presente capítulo ²⁵⁵ en el que examinamos ahora el incentivo de dos pequeñas firmas para fusionarse en una grande.

Sea nuevamente V la cantidad ofertada por las pequeñas firmas y X la cantidad suministrada por las grandes. A pesar de las tallas diferentes, todas las firmas tienen la misma variación coyuntural θ .

El equilibrio simétrico de la industria puede ser definido entonces por las condiciones de primer orden para cada talla de firma:

$$a. \quad P(X, V) + \frac{(1+\theta) \cdot X \cdot P'(X, V)}{n} = C_1 \left(\frac{X}{n}, s \right)$$

$$b. \quad P(X, V) + \frac{(1+\theta) \cdot V \cdot P'(X, V)}{m} = C_1 \left(\frac{X}{m}, \frac{s}{2} \right)$$

Dadas las especificaciones de la estructura de costos y demanda de la sección (i) precedente, podemos resolver este sistema de ecuaciones para la producción de los dos grupos de firmas como una función del número de firmas n :

⁵⁵Modelo S-S-R.

$$X(n) = \frac{(A-h) \cdot [b(1+\theta) + 2e/s] \cdot n}{\Delta(n)}$$

$$V(n) = \frac{2(A-h) \cdot [b(1+\theta) + e/s] \cdot [(1/s) - n]}{\Delta(n)}$$

Donde $\Delta(n) = [b(1+\theta) + e/s] \cdot [b(1+\theta) + 2 \cdot (e+b)/s] - b^2(1+\theta) \cdot n$

El nivel de producción de la industria $Z(n)$ es la suma de $X(n)$ y $V(n)$ de manera que,

$$Z(n) = \frac{(A-h) \cdot [b(1+\theta)(2/s - n) + 2e/s^2]}{\Delta(n)}$$

$Z(n)$, el nivel de producción de la industria, es una función decreciente del número de grandes firmas n . De este modo, *las fusiones resultan nuevamente en un incremento del precio para los consumidores*. Pero a diferencia del modelo pasado, el comportamiento de la firma permanece sin cambios y el precio se incrementa porque ahora hay menos empresas en la industria.

El output de dos pequeñas firmas antes de la fusión es mayor que el output de la firma fusionada. Entonces, un incentivo para fusión requiere que el aumento del precio de la industria sea suficiente para compensar la reducción de la producción de la firma fusionada. Para evaluar este incentivo, comparemos simplemente los beneficios de una firma grande después de la fusión $\pi_g(n+1)$ con los beneficios de dos pequeñas empresas antes de la fusión $2\pi_p(n)$. El beneficio de cada firma pequeña antes de la fusión es:

$$\pi_p(n) = P[Z(n)] \cdot \left(\frac{s \cdot V(n)}{2 \cdot (1 - sn)} \right) - C \left(\frac{s \cdot V(n)}{2 \cdot (1 - sn)}, \frac{S}{2} \right)$$

2. Fusiones

Mientras que el beneficio para cada firma grande después de la fusión es:

$$\pi_g(n+1) = P[Z(n+1)] \cdot \left(\frac{X(n+1)}{n+1} \right) - C \left(\frac{X(n+1)}{n+1}, s \right)$$

Bajo los supuestos que hemos hecho sobre la estructura de costo y demanda de la sección

1.(a) del presente capítulo 2, encontramos que,

$$\pi_g(n+1) \underset{<}{>} 2 \cdot \pi_p(n) \quad \text{como} \quad \Delta(n) \underset{<}{>} \bar{\Delta}$$

donde $\bar{\Delta} = (2b^2 \cdot q) / [2q - (q + e/s) \cdot (b(1+\theta) + q)^{1/2} \cdot q^{-1/2}]$ con $q = b(1+\theta) + e/s$.

$\Delta(n)$ es una función decreciente de n , de aquí surgen tres casos:

- Primero, si $\text{MAX}_n \Delta(n) = \Delta(0) < \bar{\Delta}$ entonces siempre existirá incentivo para las primeras fusiones.
- Segundo, si $\text{min}_n \Delta(n) = \Delta[(1/s) - 1] > \bar{\Delta}$ nunca existirá incentivo para fusionarse.
- Tercero, pueden surgir casos mixtos en los que no hay incentivos para las primeras fusiones pero si firmas suficientemente grandes existen, podría haber un incentivo de fusión para las pequeñas firmas restantes.

iii. Pérdidas vs. Incentivos de una fusión horizontal

Hasta el momento hemos estudiado el modelo de pérdidas y el modelo de incentivos para las fusiones horizontales. *¿Qué generalidades podemos obtener de los dos en un mismo caso de fusión horizontal?* Supongamos una variación coyuntural de Cournot $\theta=0$.

Si como en el modelo de pérdidas asumimos que el costo marginal es constante ($e=0$) $\rightarrow C_1(q,s) = h + (e/s)q \Leftrightarrow C_1(q,s) = h$; y dos tallas de firma diferentes, el equilibrio simétrico de todas las firmas de la misma talla estará definido por las ecuaciones a y b del apartado precedente:

$$a. \quad P(X,V) + \frac{(1+\theta) \cdot X \cdot P'(X,V)}{n} = C_1\left(\frac{X}{n}, s\right)$$

$$b. \quad P(X,V) + \frac{(1+\theta) \cdot V \cdot P'(X,V)}{m} = C_1\left(\frac{V}{m}, \frac{s}{2}\right)$$

Por otra parte, un costo marginal creciente ($e>0$) es necesario para definir el equilibrio de firmas de tallas diferentes. Recordemos que en el modelo de pérdidas no existe incentivo para fusión a excepción solamente de cuando un duopolio se fusiona para dar forma a un monopolio. En el modelo de incentivos dicha situación corresponde a $s = 1/2$ (duopolio de pequeñas firmas) y se encuentra incentivo para formar una firma grande. Sin embargo, los resultados de ambos modelos cambian cuando se considera $s \leq 1/3$. En particular *para el modelo de incentivos, existe un incentivo para fusión para la mayoría de los casos*. Incluso cuando $e < 3b$ el incentivo para la primera fusión (y las subsecuentes) todavía existe si hay un número suficientemente pequeño de firmas en el oligopolio pequeño, es decir, para s suficientemente grande. Para $e=2b$ existe incentivo para la primer fusión cuando $s \geq 1/7$ (7 o menos firmas pequeñas) y, contrariamente, deja de existir cuando $s \leq 1/8$. De manera similar para $e=b$, existe incentivo cuando $s=1/2$ o $s=1/3$ pero no cuando $s \leq 1/4$. El resultado exacto en el modelo de pérdidas solamente se mantiene cuando $e \leq b/2$.

1. Análisis del contraste entre pérdidas e incentivos para las fusiones horizontales.

2. Fusiones

El incentivo para una fusión depende de la compleja resolución de dos fuerzas. Primeramente, una fusión resulta en un aumento en el precio y por otra parte el nivel de producción de la firma fusionada decrece en comparación a la suma de sus partes integrantes antes de la fusión. El incremento en el precio aumenta el beneficio de todas las firmas. Para el modelo de pérdidas ello no compensa la pérdida del mismo por la disminución del volumen de producción. Para el modelo de incentivos, al contrario, el alza en el precio puede la mayor parte de los casos compensar la pérdida generada por la reducción del output para la firma fusionada. Además, encontramos que la existencia de un incentivo para fusión no es condición necesaria para la misma.

Bajo el esquema del modelo de incentivos, para el primer apartado, el modelo de oligopolio dominante y franja competitiva, la variación coyuntural altera el trade-off incremento del precio vs. reducción de la producción. En particular, variaciones coyunturales competitivas son más conducentes a una fusión. Por otra parte, en el caso del modelo de oligopolio de grande y pequeña empresas el incentivo para la fusión depende del complejo sistema de parámetros de demanda y de la estructura de costos.

Finalmente remarquemos que ambos modelos proporcionan una cantidad considerable de escenarios afrontables.⁵⁶

b. Liberación comercial y fusiones horizontales

A través de las décadas recientes, la apertura comercial de las economías

⁵⁶Por ejemplo en el modelo de oligopolio dominante y franja competitiva podemos encontrar una fusión de la industria entera o sólo de la primera o segunda firmas. Por su parte, para el modelo de oligopolio de grande y pequeña empresa podemos no encontrar fusión alguna. Y para ambos modelos, puede existir una situación inestable en la que las fusiones puedan no ocurrir hasta que la industria esté suficientemente concentrada para comenzar con el proceso de fusiones.

nacionales ha permitido la mayor interacción de los mercados en la economía global. La evidencia histórica muestra una correlación positiva entre el grado de apertura de una economía y un proceso de fusiones y adquisiciones entre las empresas privadas nacionales y extranjeras presentes en la economía nacional, así como la privatización de empresas públicas nacionales. Recordemos que las fusiones bajo la competencia a la Cournot pueden ser perjudiciales para las empresas participantes debido a la reacción de las competidoras y que todo cambio en las condiciones de estructura de la industria tendrá un efecto sobre el equilibrio de la misma. Nuestro afán es saber, primero, cómo son afectados los incentivos a fusionarse de las empresas en la medida que varían los aranceles de importación y el grado de privatización de la empresa pública y, segundo, las fusiones en los distintos escenarios, ¿son sostenibles⁵⁷ para distintos valores de los parámetros?, de ser el caso, ¿cuáles son los efectos de las fusiones sostenibles sobre el bienestar?

Abordamos entonces un oligopolio mixto conformado por tres empresas, una privada de capital nacional, una privada de capital extranjero y una pública nacional a fin de analizar el impacto de la liberación comercial en los incentivos para fusionarse dichas empresas y cuáles son los efectos de las diferentes posibles fusiones así como su sostenibilidad (y en consecuencia la deseabilidad de las fusiones desde el punto de vista de la maximización del bienestar social).⁵⁸

Consideremos una función lineal inversa de demanda bajo el objetivo

⁵⁷Una fusión es sostenible si existe una mejora en el sentido de Pareto. Hablamos de una situación estable en la que ninguna de las empresas implicadas tiene incentivo a abandonar el acuerdo y competir individualmente en el mercado.

⁵⁸Con base en el modelo de fusiones en oligopolio mixto de José Méndez Naya. Ver bibliografía.

2. Fusiones

de poder realizar de manera más fácil y directa mediciones y comparaciones del bienestar en los diferentes escenarios de las fusiones. Dicha función es entonces notada como:

$$p = 1 - Q$$

Donde Q es la cantidad de bien producido por las tres diferentes empresas competidoras en el mercado.

$$Q = x + y + z$$

Siendo,

x = cantidades vendidas por la empresa pública.

y = cantidades vendidas por la empresa privada nacional.

z = cantidades vendidas por la empresa privada extranjera.

Supongamos, además, que para la empresa pública los costos marginales de producción son crecientes y no existen costos fijos de producción.⁵⁹

La función de costo de producción de la empresa pública es:

$$C_p(x) = F + \frac{K(x)^2}{2}$$

Donde x , como hemos dicho anteriormente, representa la cantidad de bien producido por la empresa pública. F los costos fijos y K una constan-

⁵⁹Se establece este supuesto para eliminar el caso en el cual, con costos marginales de producción constantes, la empresa pública establecería el óptimo de primer orden ($p=c$) suprimiendo cualquier incentivo de entrada al mercado para nuevas empresas de capital privado. Lo anterior constituye la paradoja de Cournot.

te de valor positivo. Asumimos que $F=0$ y $K=1$ por simplificación de cálculos. El costo marginal de la empresa pública es pues, creciente y coincide con la cantidad producida, es decir:

$$Cp'(x) = x$$

Mientras que para las empresas privadas presentes en el mercado nacional, que compiten también en mercados internacionales y producen con la misma tecnología a rendimientos constantes a escala, suponemos que los costos fijos y los marginales son nulos por simplificación de cálculos.

Por otra parte, las ganancias de las empresas están dadas por:

$$\Pi_x = p \cdot x - \frac{x^2}{2}$$

$$\Pi_y = p \cdot y$$

$$\Pi_z = (p - t)z$$

en donde t es el arancel de importación del país.

La función de bienestar social está dada por:

$$W = EC + \Pi_x + \Pi_y + \Pi_z$$

EC representa el Excedente del Consumidor como lo hemos definido en el primer capítulo del presente trabajo de tesis. La función del Excedente del Consumidor está dada por:

2. Fusiones

$$EC = \frac{Q^2}{2}$$

El problema de maximización se plantea en un juego de dos etapas. En la primera, cada empresa decide sobre si fusionarse o no y con quién hacerlo. Una vez tomada esta primera decisión se procede a la segunda etapa que consiste en una competencia a la Cournot. El juego se resuelve como de costumbre iniciando por la etapa segunda y remontando a la primera.

i. Inexistencia de fusiones. Caso de referencia

Suponemos que no hay fusiones, por lo tanto, cada empresa privada tendrá como objetivo maximizar su beneficio y la empresa pública maximizará el bienestar social.

En la segunda etapa del juego entonces, las empresas fijarán cantidades respetando las siguientes condiciones:

$$\frac{\partial(W)}{\partial x} = 0; \quad \frac{\partial(\Pi_y)}{\partial y} = 0; \quad \frac{\partial(\Pi_z)}{\partial z} = 0$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones se determinan las cantidades de equilibrio,

$$x = \frac{2-t}{5}; \quad y = \frac{1+2t}{5}; \quad z = \frac{1-3t}{5}$$

Siendo el precio de equilibrio,

$$p = 1 - Q = 1 - (x + y + z) = 1 - \left(\frac{1-t}{5} + \frac{1+2t}{5} + \frac{1-3t}{5} \right) = 1 - \left(\frac{4-4t}{5} \right) = \frac{1+2t}{5}$$

y los beneficios para cada empresa:

$$\Pi_x = \frac{2t - 2^2}{10}; \quad \Pi_y = \frac{(2t + 1^2)}{25}; \quad \Pi_z = \frac{(3t - 1)^2}{25}; \quad W = \frac{18 + 12t - 23t^2}{50}$$

ii. Fusión de la empresa privada nacional con la empresa pública

Cuando una empresa pública y una privada nacional forman una empresa parcialmente privatizada, es decir que, una parte de la misma es de propiedad pública y otra de propiedad privada. Suponemos que la función objetivo de la nueva empresa será resultado de una ponderación entre el bienestar social y las ganancias de la empresa fusionada:

$$\omega^N = (1-\alpha)W^N + \alpha\Pi_f^N \quad 0 \leq \alpha \leq 1.$$

Donde N (por nacional) representa los valores correspondientes a esta situación de fusión y α representa el grado de privatización de la empresa fusionada.

- Si $\alpha=0$ la empresa fusionada sería completamente pública.
- Si $\alpha=1$ la empresa fusionada sería totalmente privada.

Π_f^N representa el beneficio de la empresa resultante de la fusión, misma que suponemos trabaja con la tecnología de la empresa más eficiente de las dos que participan en la misma. Por ello, dadas las hipótesis anteriores, el beneficio de la empresa resultante de la fusión está expresado como:

$$\Pi_f^N = p \cdot f$$

en donde f es la cantidad producida por dicha empresa.

Dada la fusión de la empresa privada nacional con la pública, la estructura del mercado cambia de un triopolio a un duopolio. Las empresas siguen compitiendo a la Cournot. Procediendo similarmente como en el caso anterior de referencia, tenemos los beneficios y el bienestar como resultado de la fusión mencionada:

2. Fusiones

$$\Pi_z^N = \left(\frac{[t + \alpha(t-1)]^2}{(\alpha + 2)^2} \right)$$

$$\Pi_f^N = (\alpha + t) \left(\frac{2 + \alpha(t-1)}{(\alpha + 2)^2} \right)$$

$$W^N = \left(\frac{2[2 + \alpha(2-1) + \alpha t(1 - 2(t-\alpha))] - \alpha t - 3t^2}{(\alpha + 2)^2} \right)$$

La comparación de los resultados obtenidos en este caso de fusión contra la situación de referencia nos basta para analizar los incentivos para la fusión para ambas empresas, la privada nacional y la pública.

1. Para la empresa pública comparamos los resultados en el bienestar después y antes de llevar a cabo la fusión. ($WN - W$). El gráfico 16 muestra dicha diferencia.

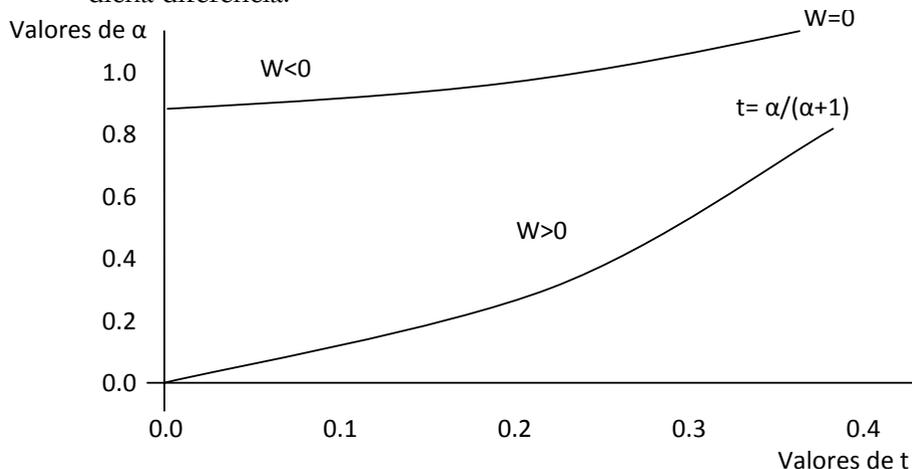


Gráfico 16. Diferencia del bienestar social después de la fusión de la empresa privada nacional y la pública WN y el bienestar antes de dicha fusión.

En el gráfico se han representado dos funciones:

- $t = \alpha/(\alpha+1)$ que nos indica que por encima de ella las tres empresas en el mercado venden cantidades positivas.
- $W=0$ que nos indica las combinaciones entre el grado de privatización de la empresa pública α y el nivel de aranceles t que hace indiferente la fusión desde el punto de vista del bienestar social. Por debajo de esta función una fusión es beneficiosa y por encima es perjudicial para el bienestar.

*La fusión entre la empresa privada nacional y la empresa pública será beneficiosa desde el punto de vista del bienestar social a menos que el grado de privatización de la empresa pública sea muy alto.*⁶⁰ Por otra parte, el grado de privatización necesario para que la fusión sea beneficiosa se reduce a medida que el arancel disminuye, es decir, a medida que la apertura comercial es mayor.

En el caso del total libre comercio ($t=0$), $\alpha=0.88$, es decir, $w>0$ si $\alpha<0.88$. En consecuencia la fusión es beneficiosa y deseable desde el punto de vista del bienestar social mientras que se cumpla la condición anterior.

2. Para la empresa privada, comparamos la parte de los beneficios de la empresa fusionada que son destinados a los propietarios privados con el beneficio de la empresa privada nacional antes de la fusión, $(\alpha\Pi_f^N - \Pi_p)$. El gráfico 17 nos muestra dicha diferencia.

⁶⁰Recordemos que a mayor privatización menor peso tiene en la función objetivo la parte ponderada de la maximización del bienestar social contra la maximización del beneficio privado.

2. Fusiones

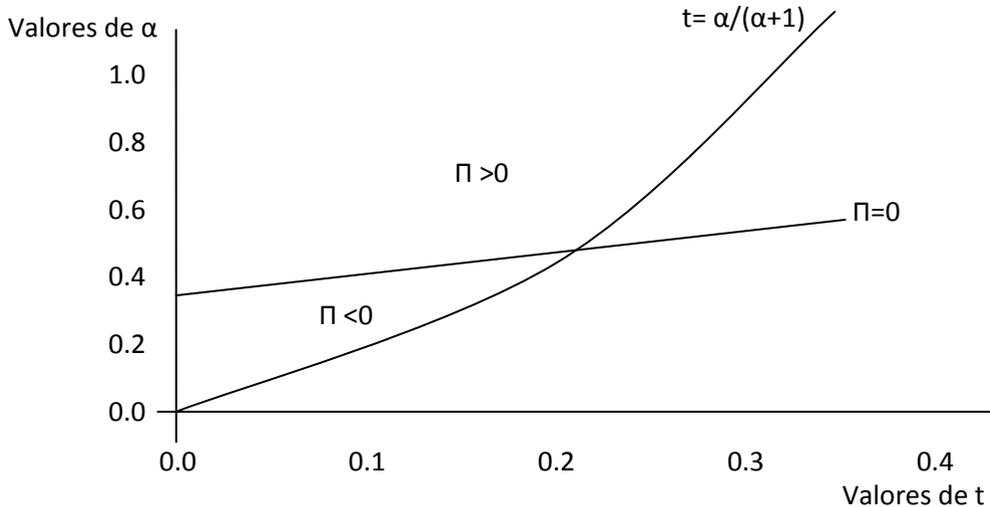


Gráfico 17. Diferencia de la parte del beneficio correspondiente a la parte privada de la empresa fusionada $\alpha\Pi_f^N$ y el beneficio privado antes de la fusión Π_y .

$\Pi=0$ es una función que denota las combinaciones de parámetros que hacen que la diferencia de ganancias se anule; notemos que por encima de esta función las fusiones son beneficiosas para los propietarios privados y por debajo les serán perjudiciales.

La empresa privada nacional se beneficiará de la fusión toda vez que el grado de privatización de la empresa formada con la empresa pública sea suficientemente alto. A notar además que el grado de privatización necesario para que la fusión sea beneficiosa para la parte privada se reduce a medida que el arancel t se aproxima a 0, (aumento de la liberación comercial). En concreto, si $t=0$, $\alpha=0.375$, es decir, $w>0$ si $\alpha>0.375$, es decir que la fusión será beneficiosa para la parte privada si cumple con la anterior condición.

3. Para el caso conjunto, analizaremos entonces la sostenibilidad de la fusión. El gráfico 18 nos ayuda a hacer dicho análisis.

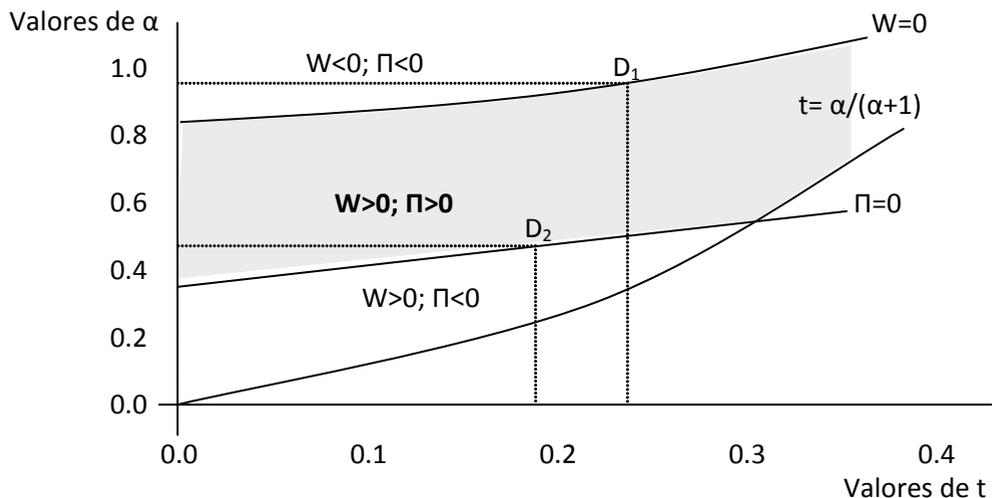


Gráfico 18. Sostenibilidad de la fusión entre la empresa privada nacional y la pública.

En el área $W>0; \Pi>0$ la fusión será beneficiosa desde el punto de vista del bienestar social y del privado.

La fusión de la empresa pública y la privada nacional será siempre beneficiosa a menos que α , el grado de privatización de la empresa pública, tome valores extremos.

La liberación comercial impactará en la sostenibilidad de la fusión dependiendo del grado de privatización resultante de la misma, es decir, el efecto de la liberación comercial dependerá de la situación de partida.

- El punto de partida D_2 presenta un grado de privatización de la empresa pública α relativamente bajo. En este caso, la liberación comercial aumenta la probabilidad de que la fusión sea sostenible.

2. Fusiones

- El punto de partida D_1 , al contrario, presenta un grado de privatización de la empresa pública α relativamente alto. Luego, la liberación comercial disminuye la probabilidad de que la fusión sea sostenible.

Si nos encontramos en una situación de libre comercio ($t=0$) para que la fusión sea beneficiosa y sostenible debe cumplir con la condición $0.37 < \alpha < 0.88$, es decir, que el grado de privatización de la empresa pública tome valores intermedios.

iii. Fusión de la empresa pública con la privada extranjera

Al fusionarse la empresa pública con la privada extranjera tenemos dos impactos en el bienestar agregado. Primero, la parte del beneficio de la empresa fusionada en posesión de los inversionistas privados no tiene como objetivo la maximización del bienestar, y segundo, la empresa extranjera utilizará la firma resultante de la fusión para distribuir sus productos, evadiendo el impuesto arancelario con lo que el ingreso por dicho concepto para el país será nulo.

La nueva función de bienestar social se define entonces como:

$$W^E = EC^E + (1-\alpha)\Pi_f^E + \Pi_y^E$$

Recordemos que $(1-\alpha)\Pi_f^E$ es la parte de la empresa mixta propiedad del Estado. La función objetivo de la nueva empresa ponderará el bienestar social y las ganancias para los inversionistas privados justo como lo hemos definido anteriormente,

$$\omega^E = (1-\alpha)W^E + \alpha\Pi_f^E \quad 0 \leq \alpha \leq 1.$$

Donde E (por extranjera) representa los valores correspondientes a esta situación de fusión y α representa el grado de privatización de la empresa fusionada.

Nos enfrentamos nuevamente a un duopolio donde el comportamiento de las empresas se explica como:

$$\frac{\partial(\alpha_f^E)}{\partial(f)} = 0; \quad \frac{\partial(\Pi_f^E)}{\partial(y)} = 0$$

Luego el bienestar y las ganancias de las empresas son:

$$\Pi_f^E = \frac{(1-\alpha + \alpha^2)(1-\alpha + 3\alpha^2)}{2(3-3\alpha + 5\alpha^2)^2}$$

$$\Pi_y^E = \frac{(1-\alpha - 2\alpha^2)^2}{(3-3\alpha + 5\alpha^2)^2}$$

$$W^E = \frac{7-15\alpha + 33\alpha^2 - 29\alpha^3 + 24\alpha^4 - 3\alpha^5}{2(3-3\alpha + 5\alpha^2)^2}$$

1. Para el caso de la empresa extranjera privada, habremos de comparar el beneficio que obtienen los propietarios privados antes y después de la fusión. Analizamos entonces la diferencia $\alpha\Pi_f^E - \Pi_z$. En el gráfico 19 está representada la función de la diferencia anterior para los valores que la anulan.

2. Fusiones

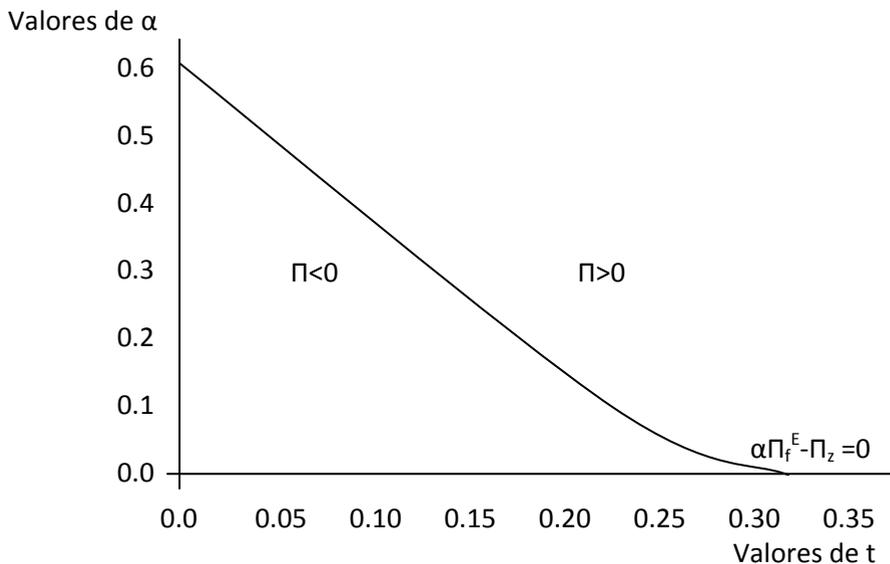


Gráfico 19. Fusión de la empresa pública con la privada extranjera. Análisis del beneficio privado.

Por encima de la función la diferencia es positiva y por debajo de la misma es negativa.

La fusión de la empresa pública con la privada extranjera será beneficiosa para los propietarios privados siempre que, tanto α , el grado de privatización de la entidad resultante, como los aranceles sean relativamente bajos. Si suponemos el libre comercio ($t=0$), requerimos $\alpha > 0.64$.

2. Desde el punto de vista del bienestar social la fusión entonces será beneficiosa siempre que $W^E - W > 0$. El gráfico 20 nos ayuda a explicar mejor los resultados, representando la función de la diferencia anterior con la combinación de parámetros que la anulan.

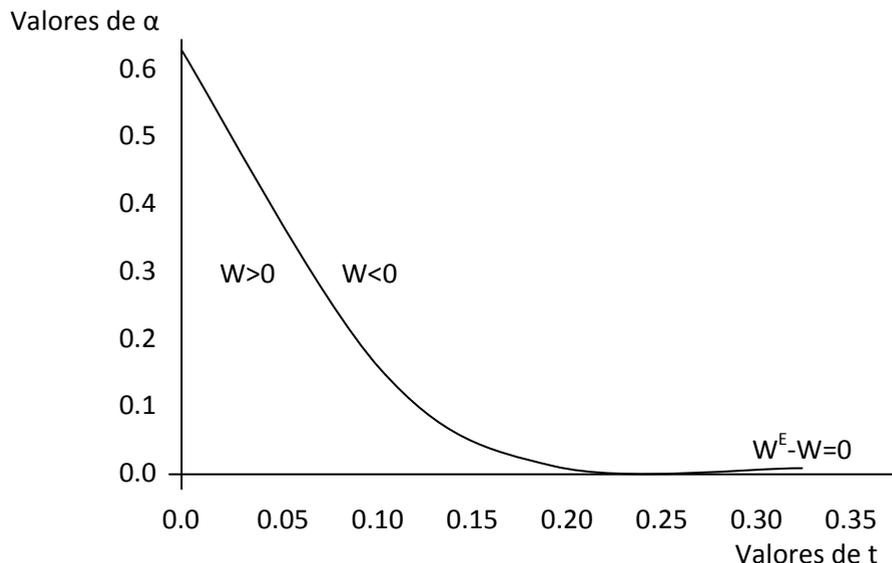


Gráfico 20. Fusión de la empresa pública con la privada extranjera. Análisis del bienestar ex-ante y ex-post la fusión.

Observamos que por debajo de la función la diferencia es positiva, luego la fusión incrementa el bienestar agregado y por encima, la diferencia es negativa, caso contrario entonces, donde la fusión disminuye el bienestar agregado.

Si tanto el grado de privatización de la empresa pública como el grado de impuesto arancelario son relativamente bajos, existe mayor probabilidad de que la fusión de la empresa pública con la privada extranjera sea beneficiosa desde el punto de vista del bienestar agregado. La situación de libre comercio ($t=0$) precisará como condición $\alpha < 0.61$.

3. Hablando de sostenibilidad, realizamos entonces el estudio conjunto de casos. Analizamos el gráfico 21 a continuación.

2. Fusiones

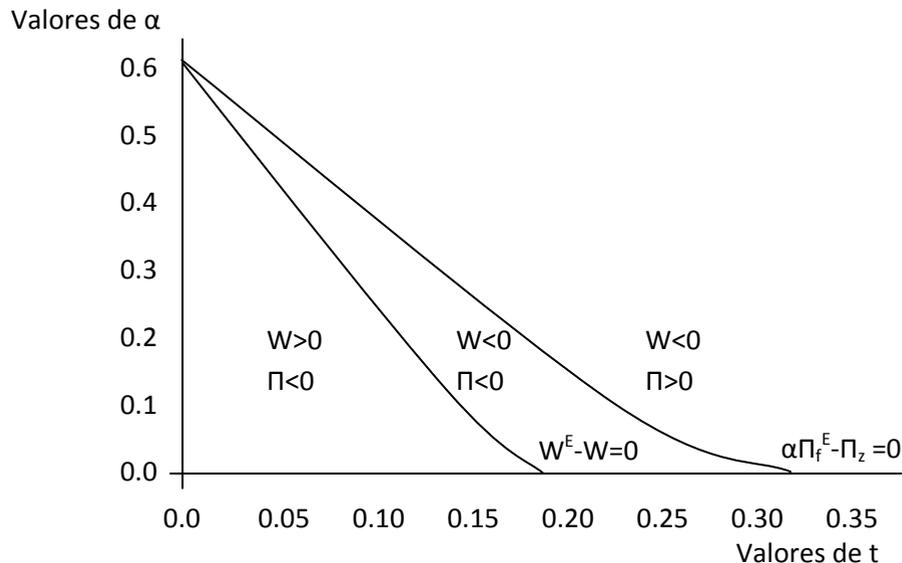


Gráfico 20. Fusión de la empresa pública con la privada extranjera. Análisis conjunto.

Independientemente del grado de privatización de la empresa pública y en presencia de liberación comercial, la unión de las dos empresas, la pública y la privada extranjera, no es sostenible.

iv. Fusión de las empresas nacional y extranjera privadas

La empresa extranjera tiene como uno de sus incentivos de fusión el poder evitar el arancel. Nuevamente tenemos un triopolio que se convierte en duopolio que actúa bajo la siguiente manera:

$$\frac{\partial(\Pi_f^p)}{\partial(f)} = 0; \quad \frac{\partial(W)}{\partial(x)} = 0$$

Donde P (por privadas) representa los valores correspondientes a esta situación de fusión. Procediendo de manera similar para resolver bajo las nuevas condiciones de maximización, tenemos los siguientes resultados:

$$\Pi_f^p = \frac{1}{9} \quad \Pi_x = \frac{1}{18} \quad W = \frac{2}{2} = 1$$

1. Para analizar los incentivos para fusionarse de ambas empresas, comparamos el beneficio que obtiene la empresa fusionada contra la suma de los beneficios separados de las empresas integrantes de la fusión antes de la misma. La siguiente es la diferencia de dichos beneficios:

$$\Pi_f^p - (\Pi_y + \Pi_z) = \frac{1}{25} \left(\frac{7}{9} + 2t - 13t^2 \right)$$

expresión que se anula para $t=0.33$, tomando valores positivos si el arancel es menor y negativos si el arancel es mayor de ese punto de anulación.

Entonces, *la fusión de las empresas de capital privado, el nacional y el extranjero, será beneficiosa para las mismas si el grado de liberación comercial es suficientemente alto*. Propiamente, toda vez que $t < 0.33$.

v. Efectos de los distintos escenarios de fusiones en el bienestar

Las fusiones que hemos visto son sostenibles son:

- La fusión entre la empresa pública y la privada nacional.
- La fusión de las empresas privadas nacional y extranjera.

Para comparar cuál de las dos anteriores fusiones es mayoritariamente deseable desde el punto de vista del bienestar social, el gráfico 21 representa la expresión $W_f^N - W_f^P$. En el interior de la función la expresión tiene signo positivo mientras que fuera de ella presenta signo negativo. Observamos entonces que *la fusión de la empresa pública y la empresa privada nacional es más beneficiosa en comparación a la fusión de las empresas privadas a menos que*

2. Fusiones

tanto el grado de privatización de la empresa resultante de la fusión, como el nivel arancelario sean demasiado altos. Incluso puede afirmarse que la fusión de la empresa pública con la privada nacional es siempre preferida desde el punto de vista social en comparación a la fusión de las empresas privadas.

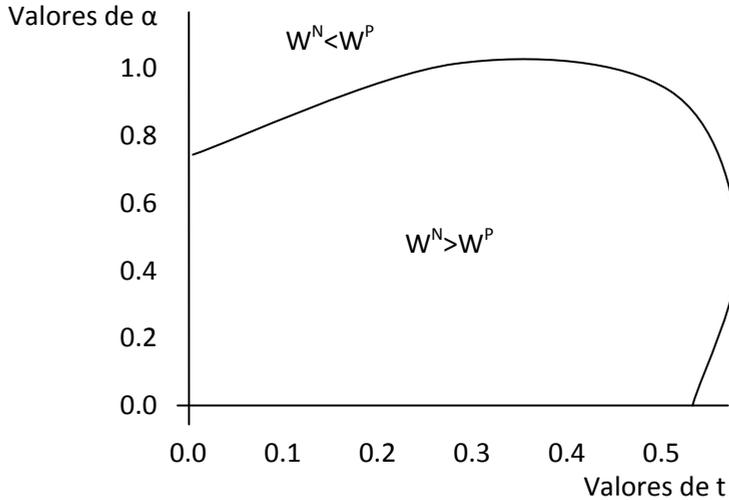


Gráfico 21. Fusión de las empresas extranjera y nacional privadas. Gráfico de la diferencia $\Pi_f^P - (\Pi_y + \Pi_z)$ para los valores de t que la anulan.

Finalmente, destacamos los resultados:

- a) La fusión de la empresa pública y la privada nacional es sostenible a menos que tanto el grado de privatización de la entidad resultante de la fusión, como la carga arancelaria sean demasiado grandes.
- b) La fusión de las empresas pública y privada extranjera aunque no es sostenible, aumenta el bienestar agregado salvo que el grado de privatización de la empresa mixta sea muy elevado. En la práctica, estas fusio-

nes deben estar basadas en otro tipo de argumentos dada su situación inestable.

- c) La fusión de las empresas privadas será beneficiosa para las partes privadas y supondrá una variación positiva del bienestar agregado del país.
- d) Desde el punto de vista del bienestar social, la fusión de las empresas pública y privada nacional será deseable y preferida en comparación a la fusión de las empresas privadas aún cuando las dos fusiones sean sostenibles. En este sentido, los resultados de Matsumura (1998) y Méndez Naya 2007 “la privatización es una buena opción cuando, la liberación de la economía es importante”.

Capítulo 3. Evidencia empírica de las Fusiones y Adquisiciones en México

5. Evidencia empírica de las Fusiones y Adquisiciones en México⁶¹

El proceso de Fusiones y Adquisiciones en nuestro país ha estado presente desde y durante el siglo XX. Actualmente y casi sin excepción, no existe rama industrial o sector de la economía mexicana que no haya sido afectado por tal proceso.

Asimismo, las Fusiones y Adquisiciones suelen tener un patrón parecido al de la actividad económica del país, aunque no necesariamente hay coincidencia entre los dos comportamientos. Las fusiones y adquisiciones pueden ser numerosas en momentos de dinamismo económico aunque también pueden serlo en el caso contrario.⁶²

⁶¹Debido a la enorme dificultad en la obtención de información relativa a este tema, partimos del estudio realizado para los años 1988 a 2005 por el investigador Víctor Livio De los Ríos Cortés (UNAM 2006) y lo complementamos con el análisis del período más reciente 2006 a 2008. Las agencias de investigación respecto al tema de Fusiones y Adquisiciones consideran solamente aquéllas de un valor de transacción mayor a 5 millones de dólares.

⁶²De hecho, las fusiones y adquisiciones en épocas de crisis contribuyen a reestructurar un sector, por ejemplo, con exceso de capacidad. Balladín, Canals y Fernández (1994).

Dicho proceso en México tiene las siguientes características históricas de acentuación:

- a. Cambios en las condiciones de competencia y las Relaciones Internacionales.
- b. La apertura económica a escala mundial.

En efecto, a partir de 1986 nuestro país se adhirió de manera formal al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés) hoy Organización Mundial de Comercio (OMC). Este hecho implicó la transformación y reestructuración tanto de las empresas nacionales como para los sectores de la economía mexicana. El aumento de la competencia llevó a las empresas a buscar un mejor posicionamiento en los mercados donde estaban presentes, lo cual incentivó las adquisiciones. De manera paralela, encontramos que los procesos de privatizaciones en México cobraron significativa importancia a términos de los años ochenta y principios de los noventa.

Adicionalmente, entre 1984 y 1987 las empresas mexicanas lograron superar plenamente la crisis de la deuda externa gracias a sus estrategias de inversión y disciplina financiera, situación que les permitió restablecer la inversión productiva, fuertemente atenuada a principios de los ochenta.

De igual manera, entre 1989 y 1990 nuestro país tuvo nuevamente acceso a los mercados financieros internacionales, impulsando la expansión de las grandes empresas y grupos empresariales mexicanos.

Por otra parte, respecto a la mayor apertura económica a escala mundial, debemos recalcar la mayor vinculación de las economías mexicana y estadounidense, así como la apertura de las economías de América Latina, hechos que abrieron una gamma importante de posibilidades de negocios para las empresas nacionales mediante la posibilidad de expansión a dichos mercados. Es por ello que las empresas entraron en un proceso de re-

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

estructuración y adopción de nuevas tecnologías y modos de organización más eficientes que aumentaran su productividad y competitividad.

Cabe mencionar, además, que a partir de 1986 el gobierno mexicano decidió dar un apoyo a la exportación. En este sentido, una de las estrategias implantadas por los grupos empresariales nacionales fue la asociación con capitales extranjeros principalmente estadounidenses (en correlación positiva a la vinculación económica de México con EE.UU.).

A nivel internacional, constatamos una primera etapa de Fusiones y Adquisiciones horizontales principalmente en los sectores de la banca, el petróleo, el acero, el hule, el tabaco a principios del siglo XX que después declinó en disposiciones anti-monopólicas por parte de los países desarrollados. En una segunda etapa, las Fusiones y Adquisiciones fueron caracterizadas por una dirección vertical en la que fueron importantes las compras conglomeradas. Finalmente, en una tercera etapa, iniciada en los años ochenta, se siguió con la diversificación conglomerada y los procesos transnacionales tuvieron un intenso auge, ambos bajo el respaldo de los movimientos desreguladores del esquema neoliberal que dieron paso a la reestructuración de muchos sectores a nivel mundial y, por otra parte, de las innovaciones en los instrumentos y herramientas del sector financiero.

Los procesos transfronterizos o transnacionales que caracterizan esta última etapa del proceso de fusiones y adquisiciones del siglo XX involucran a países como Alemania, Francia, España, algunos países nórdicos e incluso países en vías de desarrollo junto con las transnacionales anglo-estadounidenses. En dichos procesos de compra-venta de empresas ocurren dos cuestiones importantes. Primero, un número cada vez mayor de dichos procesos se lleva a cabo entre los países desarrollados y se efectúan como operaciones de compra hacia naciones en desarrollo y segundo, las compras de empresas realizadas por países tienen igual comportamiento.

En este sentido es importante resaltar que las Fusiones y Adquisiciones son una estrategia importante de penetración en los mercados internacionales, tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo.

Finalmente, este proceso internacional de Fusiones y Adquisiciones presenta una marcada distribución sectorial. Prácticamente es nula la incidencia del sector primario, tanto desde el punto de vista de los activos adquiridos como de las empresas compradoras. En cambio, la participación del sector servicios es particularmente intensa en dicho proceso, seguida de la participación de las manufacturas.⁶³

1. Procesos de Fusiones y Adquisiciones en México 1988-2008.

A continuación analizamos los procesos de Fusiones y Adquisiciones en nuestro país a partir de 1988, año en el que, como hemos señalado, México se adhirió al GATT y hasta 2008. En efecto, de manera general, el impacto de dichos procesos puede medirse a diversas escalas. A nivel Macroeconómico, resalta la mayor exposición de la economía al ambiente internacional, dígase la competencia global, la necesidad de realizar reformas económicas estructurales y la reducción de la participación Estatal en la economía vía la privatización de gran cantidad de empresas que hasta antes de estos procesos eran controladas por el Estado mexicano. Por otra parte, a nivel Microeconómico, encontramos cambios importantes en la conducta de las empresas enfocada reforzar su liderazgo.

Los grupos empresariales se comportaron de manera muy dinámica tratando de adaptarse a un entorno en extremo cambiante. En los años setenta, las empresas presentaron un proceso de expansión y crecimiento hacia actividades lejanas a las concebidas luego de su establecimiento a fin de diversificar su gama de posibilidades de inversión. No obstante, la crisis financiera de principios de los ochenta representó un riesgo importante para la esta-

⁶³KPMG's international Global M&A Predictor Yearbook for 2009.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

bilidad de las empresas que ya se comenzaban a enfrentarse a un proceso de fuerte competencia externa. Es decir, las empresas al enfrentar estos dos problemas anteriores emprendieron en los años ochenta y principios de los noventa una estrategia competitiva de especialización en la actividad concebida inicialmente o de enfoque en una de esas que le garantizaba un mejor beneficio respecto a las demás que practicaba en ese momento.⁶⁴

Con ayuda del Cuadro 1 y de los gráficos 22 y 23 analizamos el período 1988-2008 con base en el número de adquisiciones totales en México para los años respectivos.

Cuadro 1. El proceso de Fusiones y Adquisiciones en México de 1988 a 2008

Año	Adquisiciones (Millones de dólares americanos)	Número de em- presas adquiridas	Valor promedio (Millones de dólares americanos)
1988	1 721,9	90	19,13
1989	1 931,4	147	13,14
1990	4 592,2	187	24,56
1991	11 757,4	188	62,54
1992	7 408,5	196	37,80
1993	4 659,6	281	16,58
1994	3 066,7	134	22,89
1995	2 128,4	110	19,35
1996	3 398,5	109	31,18
1997	16 031,5	239	67,08
1998	4 859,2	302	16,09
1999	4 374,1	298	14,68

⁶⁴Rendón, Araceli (1999).

La economía de las fusiones

2000	12 725,4	444	28,66
2001	22 425,1	301	74,50
2002	20 879,6	371	56,28
2003	5 105,1	166	30,75
2004	10 736,1	77	139,43
2005	5 439,3	109	49,90
2006	8 328,00	50	166,56
2007	10 135,00	44	230,34
2008	7 798,00	37	210,76

Fuente: De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006), Bolsa Mexicana de Valores, Industridata.

Como observamos en el gráfico 22, los años con mayor repunte en la cantidad de adquisiciones son 1993, 1998, 2000, 2002 y 2005. Mientras que en referencia al valor de dólares de los procesos de adquisición los años punta son 1991, 1997, 2000, 2001, 2004 y 2007 según el gráfico 23.

El mayor monto en términos del valor en dólares americanos de las adquisiciones corresponde al año 2001. En dicho año se llevó a cabo la compra de Banamex por el grupo Citygroup por un monto de 12 500 millones de dólares americanos, más del 50% del valor de todas las adquisiciones de ese año. Esta transacción ha sido una de las más importantes en México y la mayor hasta esa fecha a nivel internacional.

Se aprecia en los gráficos 22 y 23 un comportamiento cíclico en forma de “olas”, sea desde el punto de vista del número total de transacciones de adquisición, sea desde el valor de las transacciones en millones de dólares americanos para cada año del período analizado.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Gráfico 22. Número de adquisiciones en México en el período 1988 – 2008

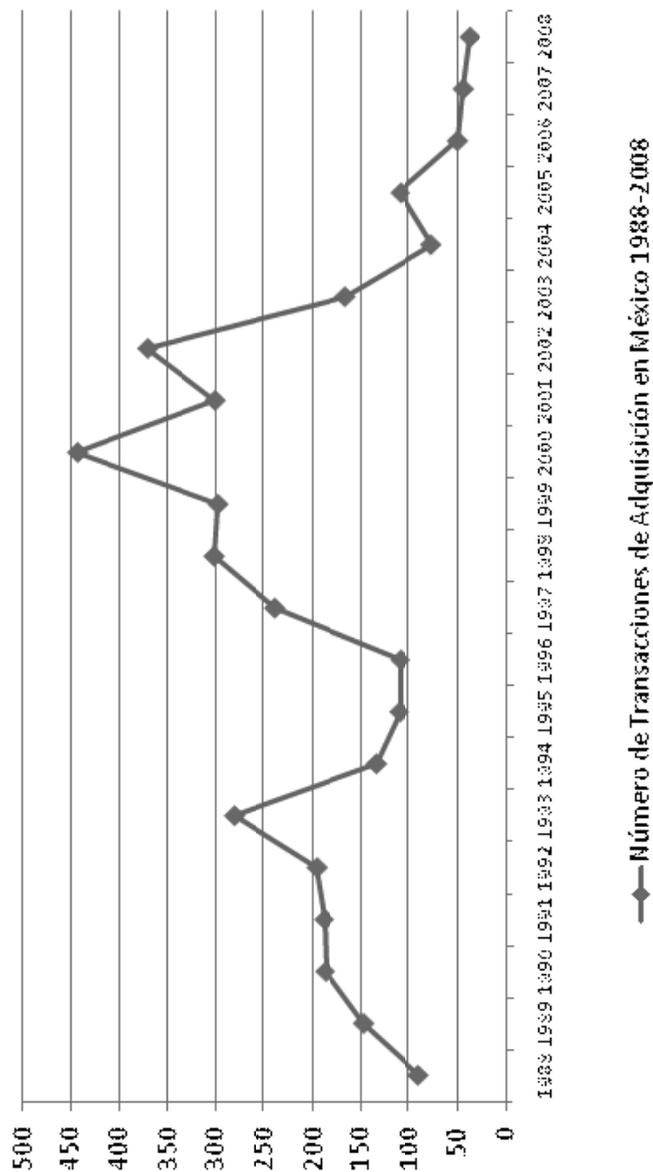
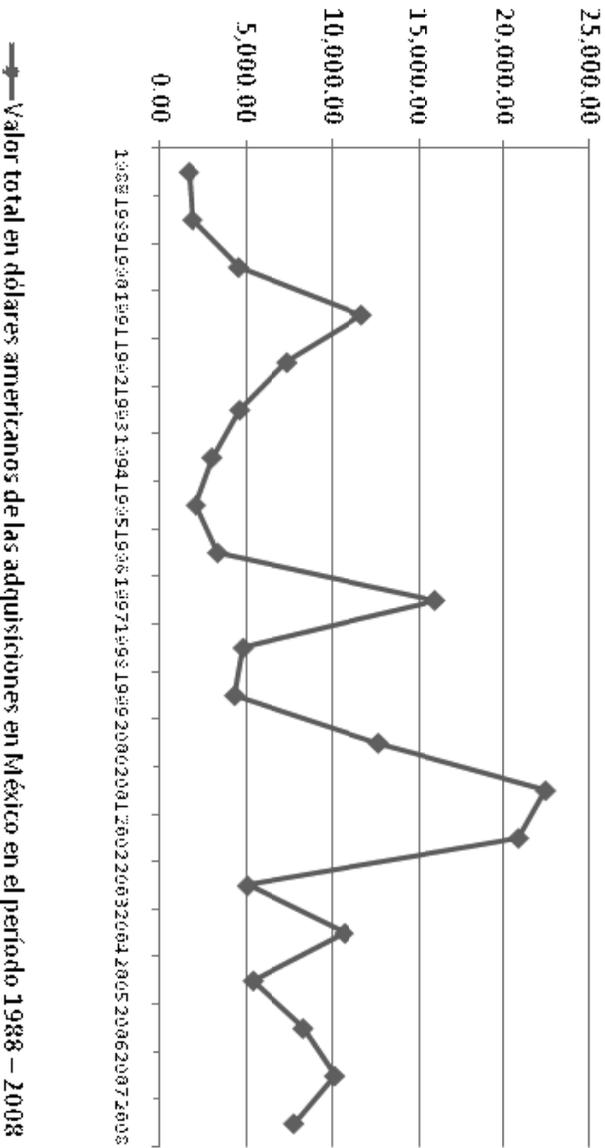


Gráfico 23. Valor total en dólares americanos de las adquisiciones en México en el período 1988 – 2008



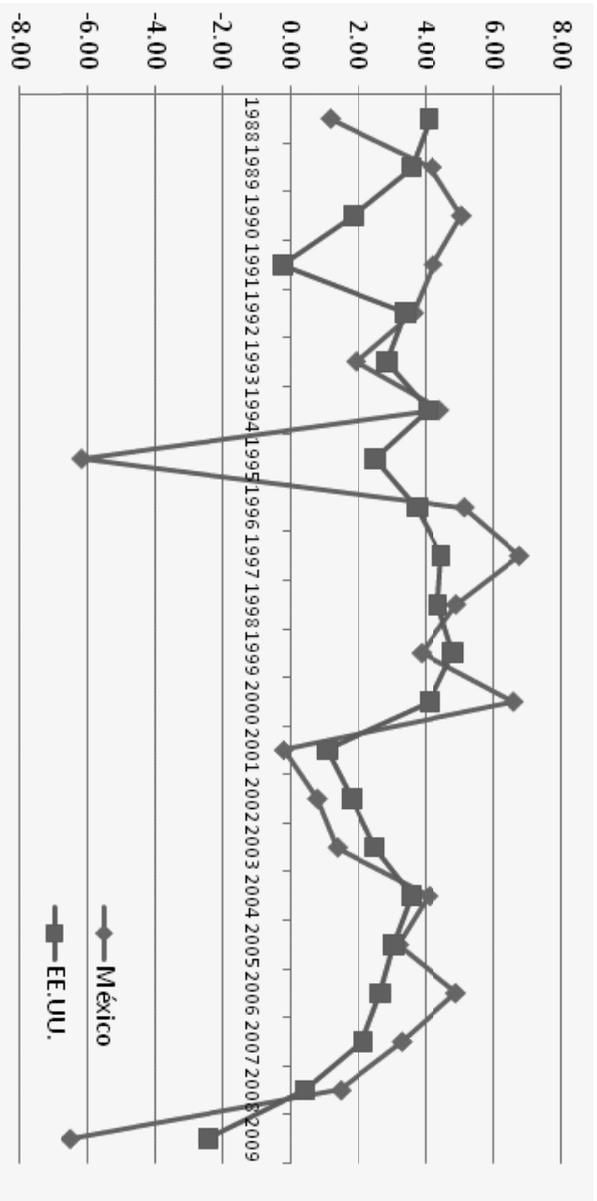
3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

**Cuadro 2. Tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto.
Precios de 2005.**

Año	México	EE.UU.
1988	1,19	4,11
1989	4,20	3,57
1990	5,07	1,88
1991	4,22	-0,23
1992	3,63	3,39
1993	1,95	2,85
1994	4,42	4,07
1995	-6,17	2,51
1996	5,15	3,74
1997	6,77	4,46
1998	4,91	4,36
1999	3,87	4,83
2000	6,60	4,14
2001	-0,20	1,08
2002	0,80	1,81
2003	1,40	2,49
2004	4,10	3,57
2005	3,20	3,05
2006	4,90	2,67
2007	3,30	2,14
2008	1,50	0,44
2009	-6,50	-2,42

Fuente: International Monetary Fund - 2009 World Economic Outlook

Gráfico 24. Tasa de crecimiento del Producto Interior Bruto para México y los Estados Unidos de América. Precios de 2005



3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

En el cuadro 2 y el gráfico 24 encontramos que el comportamiento de las economías mexicana y estadounidense presenta también, de manera general, un comportamiento cíclico y relativamente similar en tendencia para los dos países, muestra de la fuerte inercia entre las dos economías.

Encontramos que en México, las fusiones y adquisiciones parecen seguir el ritmo del ciclo económico, hecho que se justifica en el sentido de que en períodos de crecimiento económico las empresas disponen de mayores excedentes y liquidez, siendo la adquisición de otras empresas una posible buena inversión de dichos excedentes para incentivar su crecimiento, remarcando que las empresas se ven inmersas en estrategias más agresivas en relación a la mayor competencia en el mercado.

Asimismo, es durante los años ochenta y noventa que en México se realizó el mayor número de desincorporaciones de empresas del sector público. El proceso privatizador, tuvo una actividad importante entre 1988 y 1993 gracias a la venta de los principales grupos industriales y los bancos comerciales.

Por otra parte, los cambios en las condiciones de competencia y de mercado fortalecieron la integración económica y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) por parte de Estados Unidos de América, Canadá y México. Ello desencadenó nuevamente una nueva ola de fusiones y adquisiciones que tiene como característica importante la presencia de capacidad transnacional, principalmente estadounidense.

No olvidemos, finalmente, que la apertura y desregulación de muchos e importantes sectores económicos como el financiero y el de telecomunicaciones dieron paso a las adquisiciones y procesos de compra de mayor envergadura en el país.

(a) Las adquisiciones por sector económico, 1988 a 2008

Las operaciones de fusión y adquisición más importantes se han desarrollado en tres sectores principalmente:

1. El sector bancario y de servicios financieros.
2. El sector de telecomunicaciones.
3. Alimentos y bebidas.

Los tres sectores mencionados concentran 64.7% (ver cuadro 3 a continuación) de las adquisiciones empresariales, seguidos de actividades como el comercio, el transporte, puertos y almacenes, medios de comunicación, hotelería y restaurantes.

De 1988 a 1994 se observa una fuerte actividad en los sectores bancario, de telecomunicaciones y de la producción de bebidas y alimentos, concentrando un 71% del valor de la adquisiciones en ese período de tiempo. En 1989 ocurre la privatización de Teléfonos de México y Aeroméxico. La banca, por su parte, regresa a la iniciativa privada en 1991.

De 1995 a 1999 predominan todavía las adquisiciones en el sector bancario y el de telecomunicaciones, evidencia de la restructuración de dichos mercados. Cobra relevancia la actividad de fusiones y adquisiciones en el sector comercial, cuyo mayor ejemplo es la compra de Cintra-Aurrera por el grupo Wal-mart.

De 2000 a 2005 nuevamente los sectores financiero, de telecomunicaciones y de alimentos y bebidas concentran la actividad de reagrupamiento con un 73% del valor de las Fusiones y Adquisiciones totales del período.

Para 2006-2007 los sectores más activos fueron el de productos industriales (23% del total de transacciones de 2007) y energía seguidos de productos de consumo y distribución.⁶⁵

Para 2008 el sector financiero fue el de mayor actividad, seguido del de productos industriales, servicios. Por su parte, el sector de energía y el de minería presentaron una reducción sustancial en el nivel de actividad de Fusiones y Adquisiciones.⁶⁶

⁶⁵Consultar apéndice A.1. para mayor información.

⁶⁶Consultar apéndice A.2. para mayor información.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 3. Fusiones y Adquisiciones por sector económico en México. 1988-2005

Sector	1988-1994	%	1995-1999	%	2000-2005	%	TOTAL
Alimentos y bebidas	4 105,07	11,58	3 238,06	10,21	8 423,61	11,04	15 776,73
Automotriz y de transportes	250,40	0,71	300,00	0,95	16,38	0,02	566,80
Banca y servicios financieros	13 969,40	39,42	5 267,17	16,61	40 006,75	52,42	59 243,31
Cemento	724,60	2,04	93,50	0,29	750,00	0,98	1 568,12
Comercio	97,50	0,28	4 885,02	15,41	2 757,53	3,61	7 740,06
Construcción	0,20	0,00	0,00	0,00	727,35	0,95	727,56
Electricidad, gas y agua	0,00	0,00	21,60	0,07	1 107,00	1,45	1 128,60
Envases y empaques	150,00	0,42	102,50	0,32	306,87	0,40	559,37
Equipo de transporte	231,20	0,65	0,00	0,00	727,70	0,95	958,86
Farmacéutica	58,50	0,17	1 376,58	4,33	299,16	0,39	1 734,25

La economía de las fusiones

Hospitales	54,20	0,15	1 376,58	4,34	49,35	0,06	1 480,13
Hoteles y restaurantes	1 484,80	4,19	109,40	0,35	1 256,25	1,65	2 850,41
Imprenta y editorial	229,50	0,65	902,76	2,85	490,10	0,64	1 622,38
Maquinaria y equipo	422,50	1,19	566,01	1,79	467,53	0,61	1 456,06
Medios de comunicación	1 275,90	3,60	1 348,00	4,25	958,60	1,26	3 562,52
Metal y productos metálicos	762,90	2,15	375,60	1,18	3 329,42	4,36	4 967,67
Minería	1 822,00	5,14	532,63	1,68	546,90	0,72	2 901,57
Otros productos	234,80	0,66	229,20	0,72	280,40	0,37	744,37
Papel y otros productos	178,00	0,50	539,92	1,70	628,40	0,82	1 346,32
Productos de hule y plástico	55,20	0,16	37,40	0,12	186,00	0,24	278,62

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Productos de madera	3,10	0,01	0,00	0,00	76,26	0,10	79,36
Química	912,00	2,57	358,99	1,13	422,97	0,55	1 693,92
Servicios	15,10	0,04	257,43	0,81	160,71	0,21	433,19
Servicios de entretenimiento	24,70	0,07	131,72	0,42	1 094,20	1,43	1 250,66
Servicios inmobiliarios	37,70	0,11	28,40	0,09	490,20	0,64	556,27
Tabaco	91,80	0,26	2 112,00	6,66	0,00	0,00	2 203,79
Telecomunicaciones	6 951,50	19,61	3 847,30	12,14	7 267,40	9,52	18 066,19
Textil y prendas de vestir	646,90	1,83	0,00	0,00	379,68	0,50	1 026,56
Transportes, puertos y almacenes	650,60	1,84	3 519,46	11,10	2 999,73	3,93	7 169,77
Vidrio	0,00	0,00	149,60	0,47	110,20	0,14	259,80
TOTAL	35 440,07	100,00	31 703,83	100,00	76 316,65	100,00	143 963,45

Fuente: De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006). J. Rogozinski (1993). Bolsa Mexicana de Valores.

(b) Las adquisiciones por origen de capital. 1988-2005

En este aspecto encontramos que la mayoría de las adquisiciones de empresas en la economía mexicana ha sido realizada por empresas de capital extranjero. Considerando los montos totales del período analizado encontramos que un 52% de las adquisiciones corresponde a capital extranjero contra un 42% para el capital nacional.

De 1988 a 1994 un 85,20% de los compradores fueron empresas nacionales. Porcentaje de participación que se reduce a un 35,24% (64,75% capital extranjero) que evidencia un proceso de “desnacionalización de las empresas mexicanas” para el resto del período (1995-2005).

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 4.a. Adquisiciones de empresas en México según el origen del capital 1988-2005

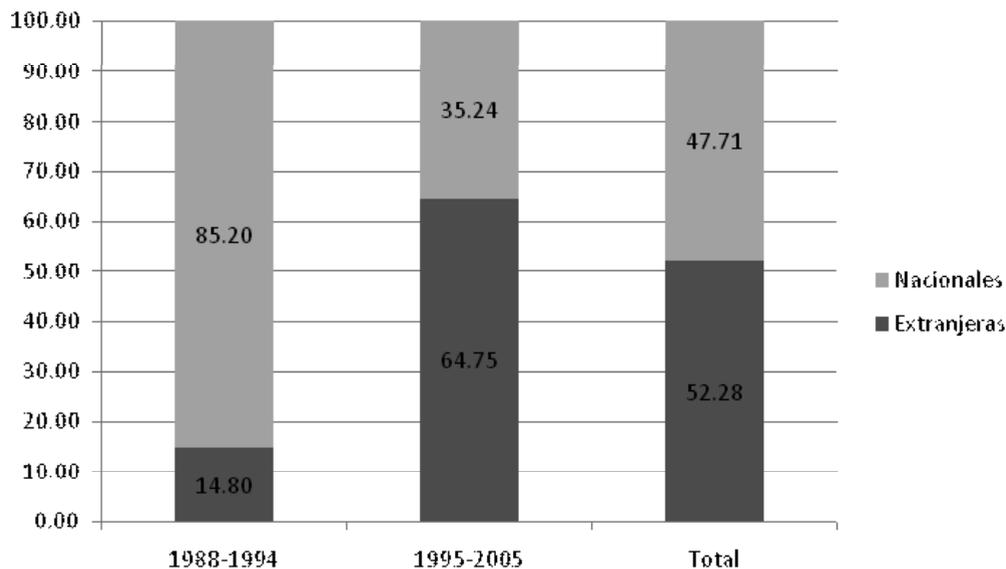
Año	(Valor en millones de dólares americanos)					Empresas y subsidiarias adquiridas				
	Extranje- ras	%	Nacio- nales	%	Total	Ex- tranje- ras	%	Nacio- nales	%	To- tal
1988	17,8	0,9	1 943,2	99,1	1 961,0	5	4,8	100	95,2	105
1989	0,0	0,0	1 931,4	100,0	1 931,4	20	13,6	127	85,4	147
1990	604,1	14,4	3 588,1	85,6	4 192,2	29	16,3	149	83,7	178
1991	503,7	4,1	11 661,9	95,9	12 165,6	47	25,0	141	75,0	188
1992	1 352,8	18,2	6 060,0	81,8	7 412,8	92	47,2	103	52,8	195
1993	1 398,5	30,0	3 261,1	70,0	4 659,6	91	32,4	190	67,6	281
1994	1 368,8	43,9	1 748,7	56,1	3 117,4	72	52,2	66	47,6	138
1995	1 352,0	63,5	776,4	36,5	2 128,5	73	66,4	37	33,6	110
1996	2 235,4	81,4	512,1	18,6	2 747,5	67	62,0	41	38,0	108
1997	12 227,9	73,1	4 504,6	26,9	16 732,5	145	62,0	89	38,0	234
1998	3 307,7	68,1	1 551,6	31,9	4 859,9	218	72,2	84	27,8	302
1999	1 504,5	34,4	2 868,1	65,6	4 372,6	108	36,7	186	63,3	294
2000	6 920,9	54,6	5 746,5	45,4	12 667,4	130	32,4	271	67,3	401
2001	19 289,2	86,1	3 111,9	13,9	22 401,1	161	55,7	128	44,3	289
2002	3 696,2	41,6	12 183,4	58,4	20 879,6	206	56,4	159	43,6	365
2003	2 757,8	54,0	2 346,0	46,0	5 103,8	57	35,4	104	64,6	161
2004	7 147,1	78,0	2 019,0	22,0	9 166,2	42	54,5	35	45,5	77
2005	3 524,1	64,8	1 915,2	35,2	5 439,3	37	33,9	72	66,1	109

Fuente: De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006), Bolsa Mexicana de Valores, Industriadata.

Cuadro 4.b. Fusiones y Adquisiciones de empresas en México según el origen del capital 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos. Agregados

Período	Extranjeras	%	Nacionales	%	Total
1988-1994	5 245,70	14,80	30 194,40	85,20	35 440,10
1995-2005	68 962,80	64,75	37 534,80	35,24	106 497,60
Total	74 208,50	52,28	67 729,20	47,71	141 937,70

Gráfico 25. Capital extranjero vs. Capital nacional en Fusiones y Adquisiciones del período 1988-2005. Porcentaje del valor total en millones de dólares americanos

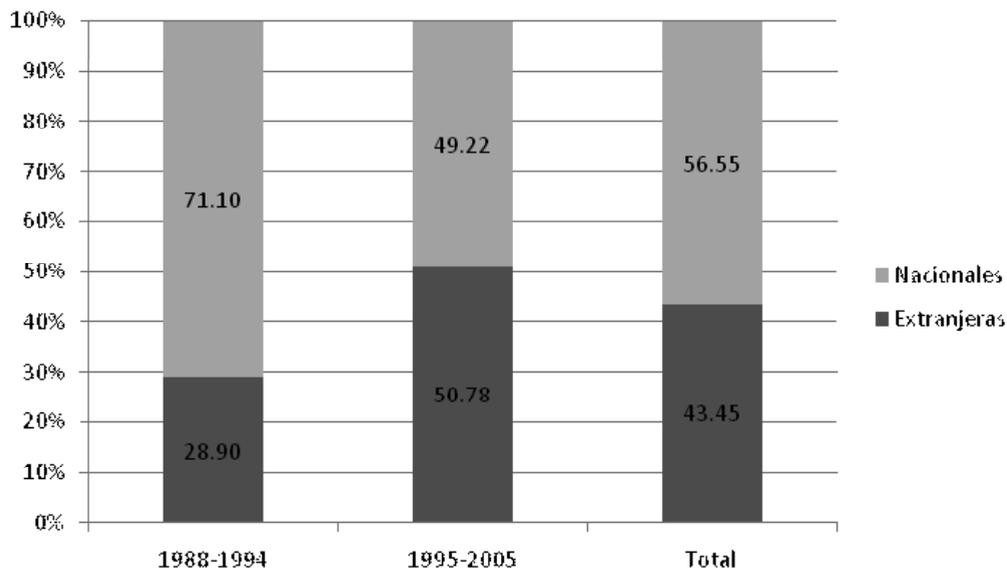


3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 4.c. Fusiones y Adquisiciones de empresas en México por número de empresas y subsidiarias adquiridas 1988-2005. Agregados

Período	Extranjeras	%	Nacionales	%	Total
1988-1994	356	28,90	876	71,10	1 232
1995-2005	1 244	50,78	1 206	49,22	2 450
Total	1 600	43,45	2 082	56,55	3 682

Gráfico 26. Capital extranjero vs. Capital nacional en Fusiones y Adquisiciones del período 1988-2005. Porcentaje de la cantidad de empresas y subsidiarias adquiridas



A partir de los cuadros 4.a, 4.b y 4.c., así como de los gráficos 25 y 26 se puede decir que existe un efecto de penetración del capital extranjero en la economía mexicana, fenómeno relativamente reciente, explicado por la apertura comercial y una estrategia de posicionamiento y alianza de las empresas mexicanas en el mercado de América del Norte para aprovechar el TLCAN.

(c) Las adquisiciones por su orientación. 1988-2005

Recordemos que las fusiones y adquisiciones toman una de tres direcciones posibles, vertical, horizontal y de diversificación conglomerada. En este trabajo de investigación nos centramos en las fusiones y adquisiciones de tipo horizontal, así que buscamos saber cuál ha sido la dirección de dicho proceso en el período analizado.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 5.a. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México. 1988-2005

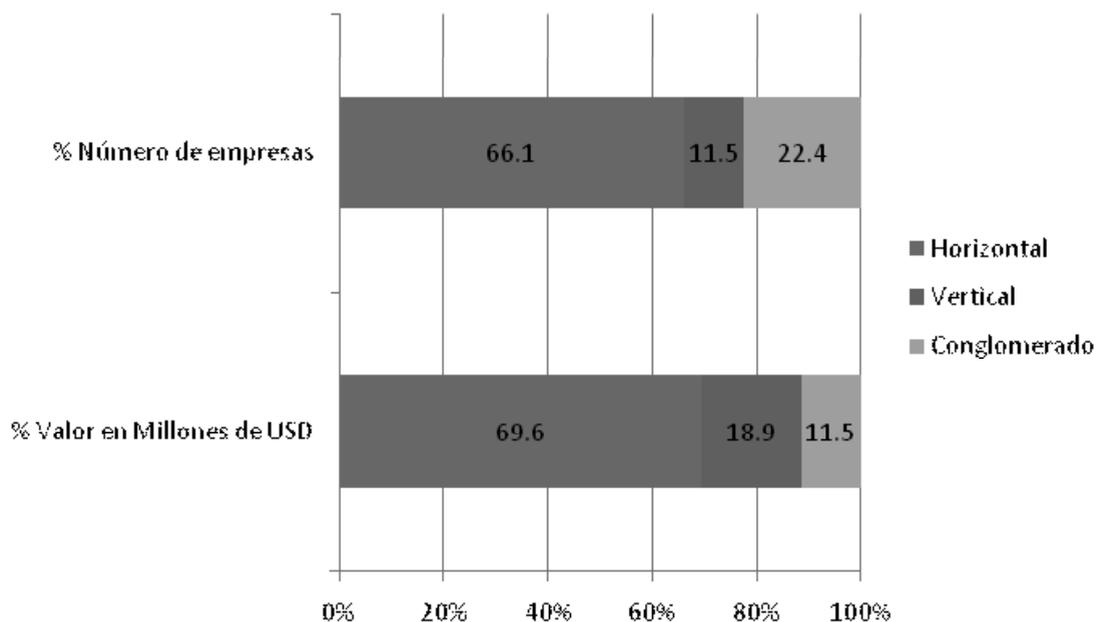
Fuente: De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006), Bolsa Mexicana de Valores, Industriadata.

Año	(millones de dólares americanos)					Empresas y subsidiarias adquiridas							
	Hori- zontal	%	Vertical	%	Con- glo- me- rado	Total	Hori- zontal	%	Ver- tical	%	Con- glo- me- rado	%	To- tal
1988	140,9	8,2	1 244,3	72,3	336,7	1 721,9	22	24,4	21	23,3	47	52,2	90
1989	1 149,1	59,5	108,0	5,6	674,3	1 931,4	39	26,5	31	21,1	77	52,4	147
1990	1 553,9	37,1	669,8	16,0	1 968,3	4 192,2	72	40,2	35	19,6	72	40,2	179
1991	4 062,5	33,4	6 914,8	55,8	1 188,3	12 165,6	773	88,7	42	4,8	56	6,4	871
1992	1 337,1	18,0	4 627,3	62,4	1 448,4	7 412,8	83	42,6	64	32,8	48	24,6	195
1993	1 812,5	38,9	1 016,6	21,8	1 830,5	4 659,6	167	59,4	24	8,5	90	32,0	281
1994	1 682,3	54,0	142,9	4,6	1 292,2	3 117,4	95	68,8	10	7,2	33	23,9	138
1995	1 684,7	79,2	125,9	5,9	317,8	2 128,4	67	60,9	15	13,6	28	25,5	110
1996	2 122,9	77,3	312,6	11,4	312,0	2 747,5	64	59,3	21	19,4	23	21,3	108
1997	13 442,9	80,3	2 231,9	13,3	1 057,7	16 732,5	16 732,5	156	66,7	20	8,5	24,8	234
1998	3 526,6	72,6	1 136,5	23,4	196,2	4 859,3	230	76,2	23	7,6	49	16,2	302
1999	2 163,7	49,5	816,9	18,7	1 392,0	4 372,6	155	52,7	42	14,3	97	33,0	294
2000	9 293,1	73,4	1 668,8	13,2	1 705,5	12 667,4	191	47,6	30	7,5	180	44,9	401
2001	20 509,1	91,6	935,9	4,2	956,1	22 401,1	218	75,4	20	6,9	51	17,6	289
2002	17 905,7	85,8	2 447,7	11,7	526,2	20 879,6	298	81,6	33	9,0	34	9,3	365
2003	3 496,8	68,5	568,4	11,1	1 038,7	5 103,9	100	62,5	36	22,5	24	15,0	160
2004	8 032,5	87,6	1 071,5	11,7	52,1	9 156,2	62	80,5	13	16,9	2	2,6	77
2005	4 687,8	86,2	751,5	13,8	ND	5 439,3	83	76,1	22	20,2	4	3,7	109
To- tal	98 604,1	69,6	26	18,9	16	141	2 875	66,1	502	11,5	973	22,4	4
			791,3		293,0	688,4							350

En el cuadro 5.a. observamos que el proceso de fusiones y adquisiciones en México para los años 1988 a 2005 ha tomado una dirección horizontal, en un 69,6% contra un 18,9% vertical y un 11,5% de conglomerado en relación al valor en millones de dólares en el período analizado.

Bajo la óptica del número de empresas adquiridas o subsidiarias, existe nuevamente un predominio de la dirección horizontal, representando un 66,1% del total de transacciones contra un 11,5% horizontal y un 22,4% de conglomerado.

Gráfico 27. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005



3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Profundizando el análisis para el período 1988-1994 atendiendo al valor en millones de dólares americanos de los procesos de fusión y adquisición de dicho sub-período observamos que predomina la actividad vertical con un 41,83% contra un 33,35% de dirección horizontal y un 24,83 de conglomerado. (Ver cuadro 5.b. y gráfico 28).

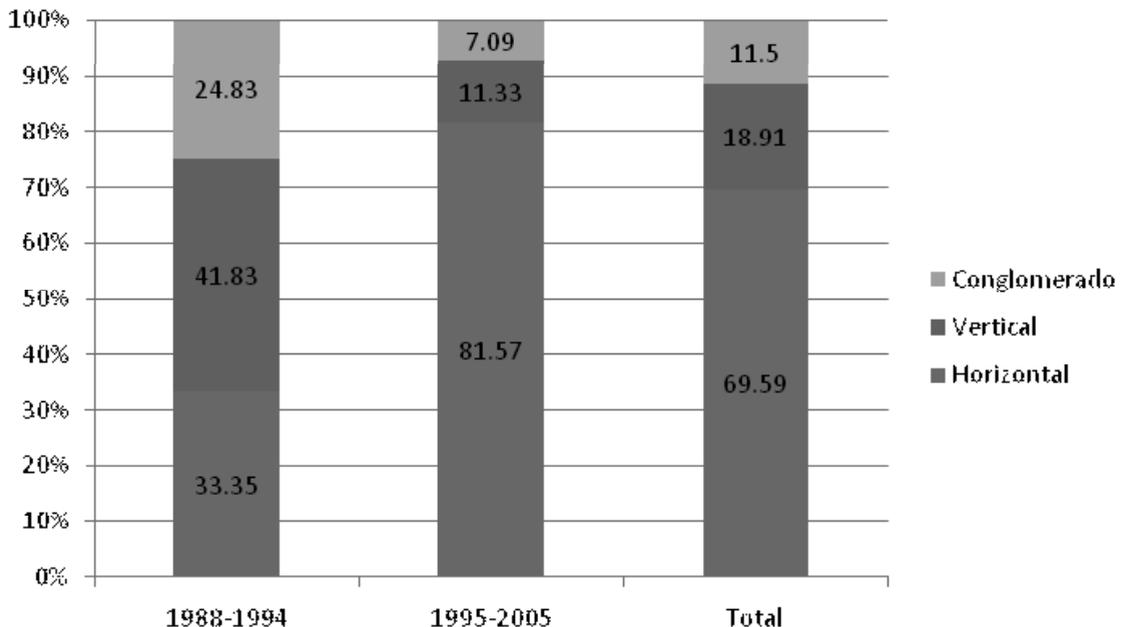
Nivel volumen de empresas y subsidiarias adquiridas es la dirección horizontal la que lidera con un 65,81% de la cantidad total contra un 11,94% vertical y un 22,25% de conglomerado, como lo muestran el cuadro 5.c. y el gráfico 29.

Cabe señalar que es en este período que se dan la mayoría de las privatizaciones de empresas paraestatales. Dicho proceso significó un número importante de fusiones y adquisiciones en dirección horizontal pero creó también un efecto de integración vertical por reestructuración de conglomerados industriales lo que permitió a muchos inversionistas privados participar en actividades no directamente relacionadas con su actividad de base o tradicional, es decir, diversificar su campo de inversión. De ahí que el monto en valor (millones de dólares) de las fusiones y adquisiciones verticales sea superior al de las integraciones horizontales, aunque éstas en cantidad numérica hayan sido mayores. Se intuye entonces el resultado de Celso Garrido (2001) quien afirma que los grandes grupos empresariales mexicanos de la actualidad surgen de este período de reestructuración.

Cuadro 5.b. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos. Agregados

Período	Horizontal	%	Vertical	%	Conglomerado	%	Total
1988-1994	11 738,30	33,35	14 723,70	41,83	8 738,70	24,83	35 200,70
1995-2005	86 865,80	81,57	12 067,60	11,33	7 554,30	7,09	106 487,70
Total	98 604,10	69,59	26 791,30	18,91	16 293,00	11,50	141 688,40

Gráfico 28. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005. Porcentaje del valor total en millones de dólares americanos

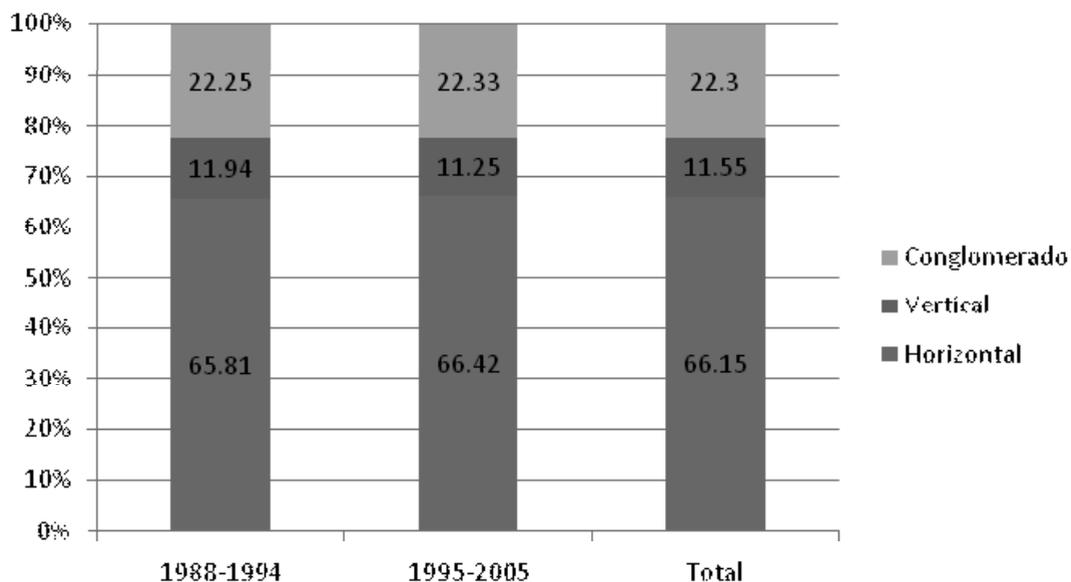


3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 5.c. Dirección de las Fusiones y Adquisiciones de empresas en México 1988-2005. Número de empresas y subsidiarias adquiridas. Agregados

Período	Horizontal	%	Vertical	%	Conglomerado	%	Total
1988-1994	1 251	65,81	227	11,94	423	22,25	1 901
1995-2005	1 624	66,42	275	11,25	546	22,33	2 445
Total	2 875	66,15	502	11,55	969	22,30	4 346

Gráfico 29. Dirección del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México. 1988-2005. Porcentaje de la cantidad de empresas y subsidiarias adquiridas



Por su parte, en el período 1995-2005 encontramos que, atendiendo al valor en millones de dólares de las transacciones realizadas, la dirección horizontal lidera con un 81,57% contra 11,33% y 7,09% de la dirección vertical y de conglomerado respectivamente, como se observa en el pasado cuadro 5.b. y el gráfico 28.

En relación a la cantidad de empresas y subsidiarias adquiridas para el mismo período en cuestión es también la dirección horizontal la más importante con un 66,42% seguida de la vertical con 11,25% y de conglomerado con 22,33%. (Ver cuadro 5.c. y gráfico 29 anteriores).

Finalmente, recordemos que las empresas y grupos de éstas pueden utilizar una combinación de las diferentes tres direcciones para su crecimiento.⁶⁷

(d) Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México

Brevemente abordamos la información disponible para el período de estudio, (1988-2005) de las desinversiones, que junto a las fusiones y adquisiciones representan dos caras de un mismo proceso. Las desinversiones son contrarias a las fusiones y adquisiciones. A nivel internacional se explica este movimiento de regreso a la actividad primaria por el control de la rentabilidad financiera de la empresa. La nueva ola de administradores empresariales pasó de un modelo Stakeholder⁶⁸, que integra la visión del mercado y del empleo de los recursos con la óptica socio-política, es decir, analiza la maximización del beneficio de la empresa considerando los efectos sobre todos y cada uno de sus componentes; al modelo Shareholder donde lo que importa es la ganancia para el accionario vía la rentabilidad de su inversión

⁶⁷En México tenemos ejemplos como el grupo industrial Cemex cuya expansión ha sido fundamentalmente horizontal, llegando a ser una de las empresas más importantes en su ramo a nivel internacional.

⁶⁸R. Edward Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach* 1984.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

en acciones. En este sentido, los inversionistas y administradores generales optan por realizar fusiones y adquisiciones bajo diversas técnicas apoyadas en el Efecto de apalancamiento financiero⁶⁹, operaciones cuya ventaja es permitir a ejecutivos empresariales o inversionistas tomar el control de una sociedad o empresa con un mínimo aporte personal. Encontramos entre tales técnicas el Leverage Buy-Out (LBO) o el Leverage Buy-In (LBI) que designan operaciones de compra de sociedades o empresas vía el mencionado efecto de apalancamiento financiero. LBI cuando el comprador de la empresa es ajeno a la misma y LBO cuando el comprador proviene de la misma empresa. Otras como el Leverage Management Buy-Out (LMBO) y el Leverage Management Buy-In (LMBI) designan la compra de una empresa por un grupo de ejecutivos empresariales, ajenos a la entidad objeto de la compra en el caso del LMBO, propios a dicha entidad en el caso del LMBI. Podemos encontrar estructuras un poco más complicadas como es el caso del Buy-In Management Buy-Out (BIMBO) para cuando el equipo de nuevos dueños de la empresa esté compuesto la vez de ejecutivos de la misma sociedad y de ejecutivos ajenos a ella.

Lo anterior no es más que la manera en la que las empresas se reconfiguran ante mercados cambiantes y nuevas oportunidades, retos y amenazas. La facilidad con la que hoy en día es posible llevar a cabo desinversiones ha dotado a las sociedades de flexibilidad y capacidad de adaptación de estrategias de negocios empresariales cada vez más innovadoras y agresivas.

⁶⁹Ver apéndice B.

Cuadro 6. Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México. 1988-2005. Valor en millones de dólares americanos

Año	Adquisiciones Totales (millones de dólares americanos)	Desinversiones	% de desinversiones entre adquisiciones,
1988	1 721,90	203,50	11,82
1989	1 931,40	707,75	36,64
1990	4 192,80	15,10	0,36
1991	12 165,60	60,49	0,50
1992	7 412,80	929,84	12,54
1993	4 659,60	1 192,09	25,58
1994	3 117,40	1 058,50	33,95
1995	1 948,40	241,80	12,41
1996	2 747,50	566,00	20,60
1997	16 732,50	5 147,50	30,76
1998	4 859,20	1 743,18	35,87
1999	4 372,60	866,92	19,83
2000	12 667,40	3 846,60	30,37
2001	22 401,10	5 993,22	26,75
2002	20 879,60	1 185,30	5,68
2003	5 081,80	3 421,10	67,32
2004	10 736,10	1 370,40	12,76
2005	5 439,30	2 913,40	53,56
2006	8 328,00	ND	-
2007	10 135,00	ND	-
2008	7 798,00	ND	-

Fuente: De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006), Bolsa Mexicana de Valores.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Gráfico 30. %(Desinversiones/Adquisiciones) en México. 1988-2008

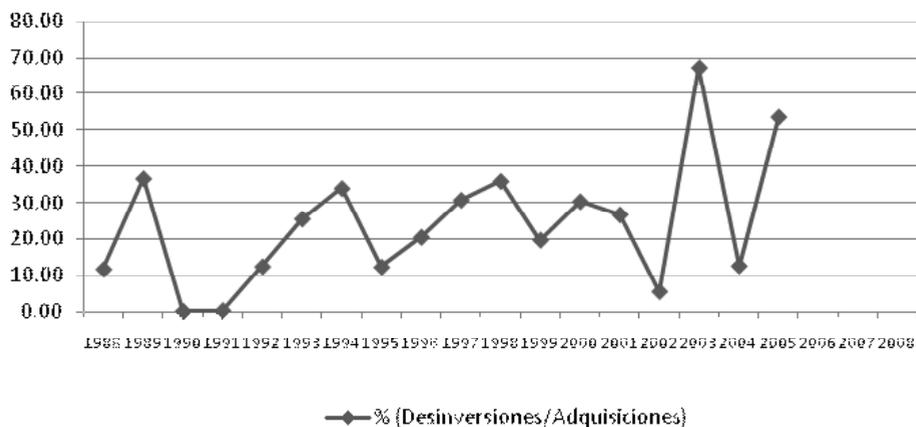
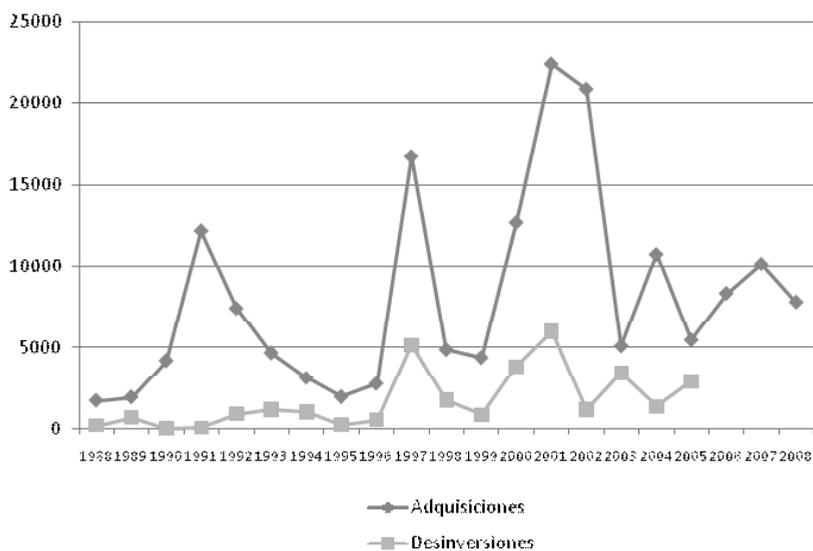


Gráfico 31. Fusiones, adquisiciones y desinversiones en México. 1988-2008. Valor en millones de dólares americanos



Como se muestra en el cuadro 6 y los gráficos 30 y 31 anteriores, las actividades de fusión y adquisición implicaron al mismo tiempo procesos de desinversiones de conglomerados o grupos. El incremento simultáneo del volumen de dichas operaciones es indicio de la reestructuración de los grandes grupos y empresas presentes en la economía mexicana.

Las razones para que una empresa lleve a cabo procesos de desinversión son, entre otros:

1. Aumentar su especialización (reducir la diversificación conglomerada). La empresa se desprende de negocios “poco rentables”. Es en este sentido que existe entre los analistas empresariales una discusión sobre el recurso excesivo de ejecutivos y grupos de inversión a nivel internacional a prácticas como el Leverage Buy-Out, suprimiendo actividades de producción que no eran igual de rentables en comparación al resto de las actividades del grupo, pero rentables al fin.⁷⁰
2. Vender una empresa para obtener recursos e incursionar en actividades más rentables o con mejores expectativas de crecimiento. Al respecto y ligado al punto anterior, existe una discusión sobre la voracidad de ciertos actores a nivel internacional cuya especialización ha sido comprar empresas a través del LBO y crear una reestructuración en la empresa adquirida para después venderla siendo más rentable e iniciar otro proceso similar.
3. Evitar desequilibrios financieros contagiados al resto del grupo por entidades problemáticas del mismo.

⁷⁰La discusión se centra en la supresión temporal de fuentes de empleo y los efectos de reestructuración de las industrias y mercados a nivel internacional. Existe siempre un lapso de tiempo entre la acción y los efectos a nivel internacional pero la interacción crea un efecto dominó para encontrar el equilibrio general de la economía global.

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

La evidencia empírica sugiere que el proceso de desinversión implica a largo plazo la desaparición total o casi en su totalidad de los grupos que se ven inmersos en dicho proceso, o una profunda reestructuración que finalmente no logra mitigar los problemas de origen como un endeudamiento financiero la reorientación de sus inversiones.

En México, grupos empresariales como SAVIA, CYDSA, TMM, Deso, ICA, San Luis y Vitro se han visto en procesos de desinversión por problemas de corte financiero, mientras que grupos y empresas como Cemex, Femsa y Carso lo han hecho para realizar inversiones más rentables y buscar, mediante adquisiciones a escala internacional, un mejor posicionamiento global, fortaleza y mejores rendimientos.

2. Las fusiones y Adquisiciones como mecanismo de internacionalización para las empresas mexicanas

Como ya se ha mencionado, las empresas incurren en procesos de fusiones y adquisiciones o desinversiones en dado caso en búsqueda de reestructuración para un crecimiento mayor que les permita obtener mejores resultados y subsistir en un entorno competitivo, cambiante y ciertamente hostil dadas ciertas prácticas que son llevadas a cabo gracias a la omisión por parte de los organismos de regulación de la competencia o tráfico de influencias a cualquier escala, nacional o internacional.

Al respecto, hemos visto que gracias a los cambios en las condiciones de competencia y la apertura comercial (Firma de Tratados de Libre Comercio, por ejemplo), las empresas mexicanas han podido emprender una internacionalización, bien sea por ambición o por defensa ante la nueva competencia. Hemos dicho, además, que uno de los objetivos de las empresas mexicanas es posicionarse en el mercado de América del Norte, dadas las relaciones culturales, de vecindad, de proximidad geográfica o de

intereses en común de EE.UU., Canadá y México, aunque, ciertamente, no es la única dirección de internacionalización de las empresas mexicanas.

Podemos citar a Grupo Carso (a través de sus filiales Teléfonos de México, América Móvil, Carso Global Telecom y Sanborns), Bimbo, Gruma, Imsa, Grupo México, Kosa, Femsa y Cemex, de las más conocidas pero no las únicas que han emprendido la internacionalización, la mayoría a través la fusión o adquisición de empresas extranjeras.

Las estrategias de internacionalización de las empresas mexicanas cubren además de las fusiones y adquisiciones, la ampliación de su red de distribución y presencia en otros mercados (creación de sucursales o filiales) en asociación o no con otras empresas bien sean mexicanas o extranjeras, así como también la adquisición accionarial o de activos y participaciones varias en empresas extranjeras como inversionistas.

El cuadro 7 muestra el monto de adquisiciones de empresas en el extranjero por parte de empresas mexicanas, el cuál presenta un comportamiento errático que corresponde al patrón de comportamiento de las adquisiciones en el ámbito internacional.⁷¹

⁷¹KPMG's international Global M&A Predictor Yearbook for 2009

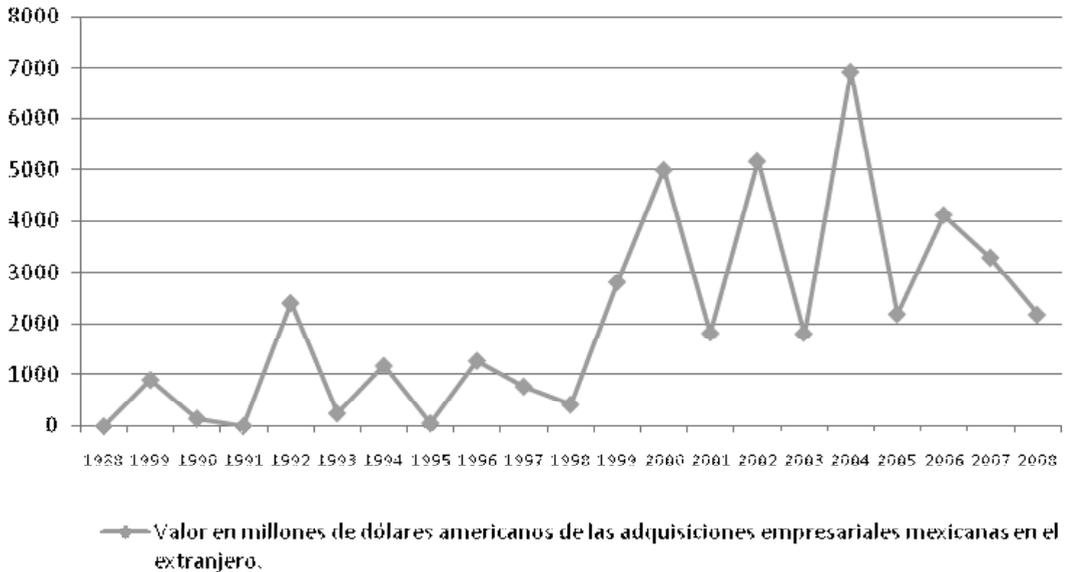
3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

Cuadro 7. Valor en millones de dólares americanos de las adquisiciones empresariales mexicanas en el extranjero

Año	Valor en millones de dólares americanos.
1988	ND
1999	900,00
1990	150,00
1991	7,00
1992	2 411,6
1993	250,2
1994	1 175,5
1995	56,5
1996	1 271,0
1997	772,9
1998	420,4
1999	2 819,0
2000	4 997,8
2001	1 823,8
2002	5 166,1
2003	1 814,6
2004	6 927,2
2005	2 198,00
2006	4 124,00
2007	3 296,00
2008	2 188,00

Fuente: De los Ríos Cortés, Victor Livio (2006) y PriceWaterCoopers' M&A insight Mexico 2009.

Gráfico 32. Valor en millones de dólares americanos de las adquisiciones empresariales mexicanas en el extranjero. 1988-2008



Por último en éste capítulo sobre la evidencia empírica del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México para el período 1988-2008, concluimos que:

- El comportamiento del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México sigue de manera similar el patrón de la actividad económica, aunque no hay coincidencia exacta. Destaca la presencia de “olas” dicha actividad.
- El proceso mencionado se ha concentrado en ciertos sectores de la actividad económica del país como son el bancario y de servicios finan-

3. Evidencia empírica de las fusiones y adquisiciones en México

ciero (de manera primordial), el de telecomunicaciones y el terciario o de servicios, seguido del industrial (alimentos y bebidas principalmente). En este sentido es esencial destacar el impacto de la privatización de gran cantidad de empresas paraestatales a finales de los ochenta y principios de la década de los noventa, situación que llevó a una amplia reestructuración de las industrias y sectores respectivos.

- Existe un marcado componente internacional en últimos años. El capital extranjero se ha consolidado como un actor primordial en la economía mexicana.
- La dirección horizontal ha sido predominante respecto a las direcciones vertical y de conglomerado. Ello es indicio de las estrategias de crecimiento de las empresas de cara a la apertura comercial que hacen de la especialización su principal herramienta de ataque a los distintos segmentos y niveles de mercado.
- De manera simultánea existe un proceso de Desinversión en la economía mexicana. Esta situación no es más que la evidencia de la reestructuración que sufre y ha sufrido el sector empresarial mexicano frente a las nuevas condiciones de competitividad y mayor presencia de oportunidades de negocio (o amenazas a la posición que se tiene en el mercado). El capital extranjero también juega un papel importante en este proceso de desinversión.
- El proceso de Fusiones y Adquisiciones ha representado una oportunidad de expansión internacional para las empresas mexicanas.

Conclusiones Generales

La presente investigación sobre las fusiones de corte horizontal nos ha otorgado una visión relativamente extensa pero concisa sobre aspectos fundamentales de las mismas. Partiendo de la confrontación precio contra eficiencia, el centro mismo y fundamental del debate a favor o contra de todo proceso de fusión, hemos podido ahondar sobre incentivos otros que las economías de escala para las partes privadas y hemos podido modelar, base Cournot, diversos escenarios para explicar el comportamiento privado de las empresas en la industria, de la misma manera que analizando los efectos y cambios en el bienestar, intuimos el pronunciamiento de los organismos reguladores de competencia.

Recordemos que los trabajos recientes en materia de fusiones y adquisiciones en el marco de la organización industrial parten en esencia del modelo de Cournot y la interacción estratégica de las firmas, modificado alguna de sus hipótesis para analizar un escenario particular.

En este sentido, encontramos los siguientes resultados:

Primero. En el análisis Fusión beneficiosa contra Fusión causante de pérdidas, bajo los supuestos del modelo clásico de Cournot con n firmas idénticas, demanda lineal y definiendo solamente la composición de las empresas del grupo que participará en la fusión meramente por el número de ellas que forman parte de él, $m+1$ fusionadas (siendo m un número entero entre 0 y $n-1$), expuesto en el apartado 1.(a) del capítulo II sobre fusiones y subrayando que gracias al supuesto de costos marginales constantes *las firmas fusionadas, una vez que la fusión tiene lugar, se*

4. Conclusiones generales

comportan exactamente como cualquiera de las otras firmas en el equilibrio simétrico de $(n-m)$ firmas se afirma que:

- a) Si no hay fusión, no habrá ganancia ni pérdida.
- b) La fusión de un ligero número de firmas pudiera causar pérdidas a las firmas coludidas, potencial incentivo negativo.
- c) La fusión a un monopolio es siempre beneficiosa para las fusionadas (o coludidas).
- d) Para cualquier número dado de firmas en el equilibrio a priori, si la fusión de determinado número de firmas causa pérdidas (o ganancias respectivamente), la fusión de un menor (mayor) número de firmas causará pérdidas (ganancias).
- e) Para cualquier n , se tendrá una situación no beneficiosa para las fusionadas si la fusión implica menos del 80% de las firmas presentes totales.
- f) Si una fracción $\gamma (<1)$; $\gamma = [(m+1)/n]$ de una industria pretende fusionarse, existe una talla (n) de la industria suficientemente grande para la cual esta fusión causa pérdidas.
- g) Las fusiones que dan lugar a ganancias en eficiencia a través de las economías de escala pueden todavía causar pérdidas, subrayando que los casos en los que las fusiones que den paso a ganancias sociales pero pérdidas para las partes coludidas serán objeto de aliento y dese de parte de la autoridad regulatoria.

Segundo. Afirmando que la fusión de dos firmas en un equilibrio simétrico de $(n+1)$ firmas debería resultar en un equilibrio con $(n-1)$ viejas firmas y una nueva que es “más grande” que las otras, en otras palabras, que la nueva firma debería tener acceso a la capacidad productiva combinada de ambas empresas que le dieron forma, para el estudio de la existencia de incentivos de fusión excluyendo las economías de escala, bajo los

supuestos del modelo expuesto en el apartado 1.(b). del capítulo II sobre fusiones subrayando el papel de la interacción de los oligopolistas resumida por una variación coyuntural $\theta \in]-1, 1[$ siendo $\theta = -1$ la situación de comportamiento competitivo (no colusión) y existiendo un activo tangible, stock del cual cada firma posee una fracción s , se destaca que,

- a) En general, si la conducta del oligopolio se vuelve más competitiva resultado de la fusión, ésta, será objeto de menor beneficio, situación en la que $\theta = -1$.
- b) El incentivo para una fusión surge de la compleja resolución de dos fuerzas. Primeramente, una fusión resulta en un aumento en el precio y por otra parte el nivel de producción de la firma fusionada decrece en comparación a la suma de sus partes integrantes antes de la fusión. El incremento en el precio aumenta el beneficio de todas las firmas.
- c) La existencia de un incentivo de fusión no es condición necesaria para la misma. Las fusiones pueden atender a otras razones fuera del enfoque neoclásico.
- d) Para el escenario de oligopolio dominante y franja competitiva las variaciones coyunturales competitivas son más conducentes a una fusión, mientras que para el de Grandes y Pequeños oligopolistas el incentivo para la fusión depende del complejo sistema de parámetros de demanda y de la estructura de costos.

Tercero. Para el estudio del impacto sobre un triopolio formado por una empresa pública nacional, una privada nacional y una extranjera presente en el territorio nacional de la liberación comercial sobre los incentivos privados de fusión y el impacto de ésta en el bienestar y deduciendo entonces su deseabilidad social, así como la sostenibilidad de los distintos

4. Conclusiones generales

escenarios de fusión planteados en el apartado 2. del citado capítulo II sobre Fusiones, se tiene que, siendo $\alpha \in]0,1[$ el grado de privatización de la empresa fusionada en el caso de la participación de la pública en una fusión con t el nivel arancelario de importación del país:

- a) La fusión de la empresa pública y la privada nacional será siempre beneficiosa a menos que α , el grado de privatización de la empresa pública, tome valores extremos. La liberación comercial impactará en la sostenibilidad de la fusión dependiendo del grado de privatización resultante de la misma, es decir, el efecto de la liberación comercial dependerá de la situación de partida. En lo particular, si nos encontramos en situación de libre comercio, $t=0$, es necesario que el grado de privatización de la empresa pública tome valores intermedios. Citando a Matsumura (1998), la privatización parcial de la economía es una buena opción cuando la liberación comercial es importante.
- b) La fusión de la empresa pública con la privada extranjera será beneficiosa para los propietarios privados siempre que, tanto α , el grado de privatización de la entidad resultante, como los aranceles sean relativamente bajos.

Por otra parte, si tanto el grado de privatización de la empresa pública como el grado de impuesto arancelario son relativamente bajos, existe mayor probabilidad de que la fusión de la empresa pública con la privada extranjera sea beneficiosa desde el punto de vista del bienestar agregado.

En resumen, independientemente del grado de privatización de la empresa pública y en presencia de liberación comercial, la unión de las dos empresas, la pública y la privada extranjera, no es sostenible aunque aumente el bienestar agregado salvo que el grado de privatización de la empresa mixta sea muy elevado. En la práctica, estas fusiones deben estar basadas en otro tipo de argumentos dada su situación inestable.

- c) La fusión de las empresas privadas será beneficiosa para las partes privadas y supondrá una variación positiva del bienestar agregado del país si el grado de liberación comercial es suficientemente alto.
- d) Desde el punto de vista del bienestar social, la fusión de las empresas pública y privada nacional será deseable y preferida en comparación a la fusión de las empresas privadas aún cuando las dos fusiones sean sostenibles.

Cuarto. Respecto a la evidencia empírica del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México para el período 1988-2008 expuesta en el capítulo III:

- a) El comportamiento del proceso de Fusiones y Adquisiciones en México sigue de manera similar el patrón de la actividad económica, aunque no hay coincidencia exacta. Destaca la presencia de “olas” dicha actividad.
- b) El proceso mencionado se ha concentrado en ciertos sectores de la actividad económica del país como son el bancario y de servicios financiero (de manera primordial), el de telecomunicaciones y el terciario o de servicios, seguido del industrial (alimentos y bebidas principalmente). En este sentido es esencial destacar el impacto de la privatización de gran cantidad de empresas paraestatales a finales de los ochenta y principios de la década de los noventa, situación que llevó a una amplia reestructuración de las industrias y sectores respectivos. Ahora bien, teniendo en cuenta los efectos en el bienestar de las fusiones de empresas públicas con privadas, encontramos que *el efecto positivo de dicho tipo de fusiones se pierde si α , el grado de privatización de la empresa pública, toma valores extremos, es decir que una privatización total corre un riesgo importante de producir un efecto negativo en el bienestar. Este argumento puede ser atacado a*

4. Conclusiones generales

partir del fomento a la competencia en la industria pero a falta de que en la realidad la autoridad regulatoria así lo haga, la privatización total representa el traslado de los beneficios de explotación de manos públicas a privadas.

- c) Existe un mercado componente internacional en últimos años. El capital extranjero se ha consolidado como un actor primordial en la economía mexicana.
- d) La dirección horizontal ha sido predominante respecto a las direcciones vertical y de conglomerado. Ello es indicio de las estrategias de crecimiento de las empresas de cara a la apertura comercial que hacen de la especialización su principal herramienta de ataque a los distintos segmentos y niveles de mercado.
- e) De manera simultánea existe un proceso de Desinversión en la economía mexicana. Esta situación no es más que la evidencia de la reestructuración que sufre y ha sufrido el sector empresarial mexicano frente a las nuevas condiciones de competitividad y mayor presencia de oportunidades de negocio (o amenazas a la posición que se tiene en el mercado). El capital extranjero también juega un papel importante en este proceso de desinversión.
- f) El proceso de Fusiones y Adquisiciones ha representado una oportunidad de expansión internacional para las empresas mexicanas.

Por otra parte, cabe decir que las nuevas extensiones o modelos creados a partir del de oligopolio de Cournot y las regulaciones en materia de competencia hacen especial énfasis en el papel de las incitaciones en la interacción estratégica.

Finalmente subrayemos que la existencia de una autoridad regulatoria seria, coherente y activa en sus decisiones es primordial en el actual ambiente económico ante el posible efecto negativo de las fusiones vía la

concentración y el poder de mercado, y dadas las asimetrías de información que, en mayor o menor medida, impactan cualquier pronunciación a favor o contra las fusiones y adquisiciones toda vez que las economías son privatizadas. La crisis mundial de 2008, considerada peor aún que la gran depresión de los años treinta, es un ejemplo claro y lamentable de falta de regulación del sector financiero que ha impactado fuertemente la economía mundial, por no hablar del bienestar de la misma.

Problemas y Preguntas de Repaso

- Competencia perfecta *vs.* Monopolio.
1. Suponga que la demanda inversa anual de prescripción de antidepresivos como Prozac, Paxil y Zoloft está dada por: $P = 1000 - 0.025Q$. Suponga que la curva de oferta competitiva está dada por: $P = 150 + 0.033Q$.
 - a. Calcule el precio y las cantidades anuales del equilibrio competitivo de antidepresivos.
 - b. Calcule los excedentes del productor y del consumidor en este equilibrio competitivo.
 2. Tyco international es una firma dominante en el mercado de ganchos de plástico. Suponga que la inversa de la demanda de ganchos está dada por: $P = 3 - (Q/16000)$. Suponga además que el costo marginal de producción de ganchos es constante e igual a \$1.
 - a. Calcule el precio y la cantidad del equilibrio competitivo.
 - b. Calcule el precio y la cantidad del equilibrio de monopolio de Tyco International.
 - c. Calcule la pérdida social causada por el monopolio en este mercado.
 3. Una sola firma monopoliza el mercado entero de grifos de una sola llave mezcladora y produce a un mismo costo medio y marginal, $CM = C_m = 10$. Originalmente la firma enfrenta una curva de demanda de mercado dada por: $Q = 60 - P$.
 - a. Calcule la combinación de precio y cantidad que maximiza el beneficio de la firma. ¿Cuál es el beneficio de la firma?

- b. Suponga que la curva de demanda de mercado se incrementa y ahora es $Q = 45 - 0.5P$. ¿Cuáles son el precio y la cantidad que maximizan el beneficio del monopolio?, ¿Cuál es el beneficio de la firma?
- c. Suponga ahora que la curva de demanda de mercado es $Q = 100 - 2P$. Calcule para este caso el precio, la cantidad de equilibrio y el beneficio de la firma.
- d. Grafique los tres casos anteriores. Basado en lo que observa, explique por qué no hay curva de oferta para una firma con poder de mercado.

▪ Tecnología, costos y estructura de mercado.

1. Considere las siguientes relaciones de costo para una firma de un solo producto:

$$C(q) = 50 + 0.5q \quad \text{para } q \leq 7$$

$$C(q) = 7q \quad \text{para } q > 7$$

- a. Derive los costos medio y marginal para los niveles de producción descritos por las dos funciones de costo anteriormente descritas.
- b. ¿Existe una escala mínima eficiente de planta en esas relaciones de costo?. Si la hay, ¿cuál es?
- c. Sea P el precio de la industria y Q la producción respectiva. Si la curva de demanda de la industria es: $P = 84 - 0.5Q$, ¿cuál es el máximo número de firmas a escala eficiente que la industria puede albergar?

2. Una estudiante utiliza horas de asistencia a clase (a) y horas de estudio en biblioteca (b) como insumos para producir un nota de calificación $q = f(a,b)$. Suponga que f puede adoptar cualquiera de las formas de

5. Problemas y preguntas de repaso

producción clásicas: sustitutos perfectos, complementos perfectos y Cobb-Douglas.

a. ¿Con qué tecnología logra mayor producción (nota de calificación) si las horas de asistencia a clase están fijas en $a = 40$?

b. Calcule la función de costos asociada a cada una de las tecnologías suponiendo que puede elegir libremente entre a y b y que los costos de cada hora son iguales a uno.

▪ Monopolio básico, fijación de precios.

1. Una chef maximizadora de beneficio opera dos restaurantes muy distantes entre ellos. Ella determina que las demandas inversas de cada restaurante son: $P_1 = 100 - 2q_1$ y $P_2 = 60 - 0.5q_2$ respectivamente. La chef puede cambiar el personal de cada cocina entre los dos restaurantes para servir cualquiera sea la cantidad de comidas en cada establecimiento. El costo marginal de servir una comida es de: $Cm_1 = q_1$ y $Cm_2 = 0.5q_2$ para cada restaurante. La chef ha determinado que el número óptimo de comidas que se han de servir en los dos restaurantes juntos es de 60.

a. Si la chef decide que 60 es en efecto el número correcto de comidas que han de servirse en total, ¿cómo debe distribuir la producción entre los dos restaurantes para minimizar su costo total?

b. ¿La chef está en lo correcto?, ¿60 comidas en total maximiza su beneficio?

2. Un monopolista enfrenta la siguiente curva de demanda inversa: $P = (36 - 2Q)z$, donde P es el precio, Q la cantidad total que produce y z es la calidad del producto vendido. El monopolista puede escoger para el mercado un producto de pobre o baja calidad, para el cual $z = 1$. Alternativamente, el monopolista puede escoger un producto de alta calidad para el cual $z = 2$. El costo marginal es independiente de la calidad

del producto y es constante e igual a cero. El costo fijo, sin embargo, depende del diseño del producto y se incrementa con la calidad elegida. Específicamente, el costo fijo es igual a $65x^2$.

- a. Encuentre el beneficio del monopolista respecto al programa de maximización si elige producir el bien de baja calidad.
- b. Ahora considere el caso de alta calidad.
- c. Comparando sus resultados, ¿qué calidad elegirá producir el monopolio?

3. Un monopolista enfrenta dos grupos de consumidores. La demanda de mercado inversa para el primer grupo es $P = 200 - X$ mientras que para el segundo grupo es de $P = 100 - 2X$. El monopolista tiene un costo marginal constante e igual a 40.

- a. Demuestre que la demanda total del monopolista, si no existe discriminación y los dos mercados son tratados como uno solo, se expresa como:

$$\begin{array}{ll} X = 0 & P \geq 200 \\ X = 200 - P & 100 < P \leq 200 \\ X = 300 - (3/2)P & 0 \leq P \leq 100 \end{array}$$

- b. Demuestre que $P=120$ es el precio que maximiza el beneficio del monopolista si los dos mercados son tratados indistintamente y se les aplica este mismo precio. En este caso, cuáles son las cantidades producidas por el monopolio en total y cuál es la distribución de las mismas en los dos mercados?. Calcule el excedente del consumidor de los dos grupos de consumidores y determine el beneficio del monopolista.
- c. Suponga que el monopolio aplica la discriminación de tercer grado.

5. Problemas y preguntas de repaso

¿Cuál será el precio y la cantidad correspondiente a cada mercado?. Calcule el beneficio total del monopolista, el excedente del consumidor respectivo a cada mercado.

d. Si el excedente total se define como la suma del excedente del consumidor más el beneficio del productor, ¿cómo ha afectado la discriminación de precios el excedente total?.

▪ Colusión y cárteles.

Para los problemas siguientes considere un mercado que contiene N firmas idénticas cada una de las cuales produce un bien idéntico. La inversa de la demanda del bien es $P = 1200 - 2Q$ donde P es el precio y Q la producción agregada.

El costo de producción de cada firma es idéntico para todas y dado por: $C(q) = F + 100q$, donde F es el costo fijo. Ello significa que para cada firma el costo variable es de \$100 por unidad.

1. Asuma que cada una de las firmas elige su producción para maximizar su beneficio.
 - a. Escriba la función de beneficio de la firma i representativa.
 - b. Calcule la función de reacción de la firma i en función de la producción agregada Q_{-i} de las N_{-i} firmas restantes.
 - c. Calcule el Equilibrio de Cournot-Nash de un período. Cantidades, precio y beneficio de cada firma. Derive la condición que debe ser cumplida para que las firmas deseen permanecer en esta industria.
2. Asuma ahora que las firmas forman un cártel que produce las cantidades de monopolio para este mercado. Las firmas acuerdan distribuirse de manera equitativa la producción y los beneficios de este caso.
 - a. ¿Sobre qué nivel agregado de producción las firmas decidirán?.

- b. ¿Cuáles serán el precio de mercado, el beneficio y la producción de las firmas del cártel?
- c. Demuestre por qué este cártel no es estable si las firmas interactúan una sola vez.

▪ Fusiones.

Para los problemas 1,2,3 y 4 considere un mercado que tiene cuatro firmas idénticas que producen un producto idéntico. La demanda inversa por el producto es:

$$P = 100 - Q$$

donde P es el precio y Q las cantidades totales o agregadas. $Q = \sum_{i=1}^4 q_i$.

Los costos de producción de las firmas 1,2 y 3 son idénticos y dados por la ecuación:

$$C(q_i) = 20q_i; (i=1,2,3).$$

donde q_i es la cantidad producida por la firma i . Ello significa que para cada una de estas firmas el costo variable es constante a \$20 por unidad.

Los costos de producción para la firma 4 son $C(q_4) = (20+\gamma)q_4$ donde γ es una constante. Notemos que si $\gamma > 0$ la firma 4 tiene un mayor costo unitario que el resto y si $\gamma < 0$ entonces es la firma con menor costo de las 4 en total.

1. Asumiendo que cada una de las firmas elige su nivel de producción para maximizar sus beneficios actuando como competidores a la Cournot,
 - a. Identifique el equilibrio de Cournot.

5. Problemas y preguntas de repaso

- b. Asuma que las firmas 1 y 2 se fusionan y que todas las firmas siguen actuando a la Cournot después de la fusión. Confirme que esta fusión no es objeto de beneficio para las partes involucradas.
- c. Ahora asuma que las firmas 1 y 4 se fusionan. ¿Puede esta fusión ser objeto de beneficio para las partes involucradas si γ es positiva de manera que la firma 4 es de alto costo?, ¿qué pasa con los beneficios de la firma 2 como resultado de esta fusión?.
2. Asuma ahora que cada firma tiene un costo fijo F en adición al costo variable descrito anteriormente. Cuando las dos firmas se fusionan, la firma resultante de dicha fusión tiene un costo fijo de bF donde $1 \leq b \leq 2$.
- a. Suponga que las firmas 1 y 2 se fusionan y que $\gamma \geq 0$. Derive una condición sobre b , F y γ de manera que la fusión sea objeto de beneficio para los involucrados. De una interpretación intuitiva a esta condición.
- b. Suponga, en contraste, la fusión de las firmas 1 y 4. Repita su análisis de la parte a.
- c. Compare las condiciones derivadas en la partes a. y b. anteriores. ¿Qué nos dicen sobre las fusiones que crean ahorros de costos?.
3. Asuma que si dos firmas se fusionan, la firma resultante será capaz de actuar en la industria como líder, decidiendo de su propia producción antes que el resto de las firmas no fusionadas lo hagan respecto a sus niveles de producción. Suponga además que $\gamma = 0$ de manera que las firmas son de la misma eficiencia.
- a. Confirme que la fusión de las firmas 1 y 2 causará pérdidas para ambas dos. ¿Qué pasa con el beneficio del resto de firmas no fusionadas y

el precio de mercado como resultado de esta fusión?

b. Confirme que las dos firmas restantes querrán fusionarse e integrarse al grupo líder dado que los líderes se comportan a la Cournot y se respetan cada uno. (Pista: esta fusión creará un grupo líder compuesto de dos firmas y un grupo seguidor compuesto de cero. ¿Qué efecto tiene esta segunda fusión en el precio de mercado?)

4. Continúe con las condiciones de la pregunta 3 pero ahora suponga que para que una fusión sea emprendida, las firmas fusionadas deben tener cada una un costo fijo f (mismo que incluirá los costos de identificación de la empresa “colega” para fusionarse, los términos y la negociación de la fusión, gastos legales, etc.).

a. ¿Cuán alto debe ser f para que la fusión de las firmas 1 y 2 sea objeto de beneficio y se lleve a cabo?

b. ¿Cuán alto debe ser f para que la fusión subsecuente entre las firmas 3 y 4 les cause pérdidas?

▪ Preguntas de examen de repaso de la teoría.

1. Considere las siguientes estructuras de mercado:

a. Competencia pura y perfecta.

b. Monopolio no regulado.

c. Monopolio regulado bajo la regla Ramsey-Boîteaux.

d. Duopolio de Bertrand.

e. Duopolio de Cournot.

La capacidad de la firma a aplicar un precio superior al costo es descrita por el concepto del “poder de mercado” que es central en la economía industrial. En cada una de las cinco situaciones precedentes diga si la firma tiene poder de mercado. Justifique su respuesta.

5. Problemas y preguntas de repaso

2. A fin de proveer un componente a una grande firma de la cual ella es sub-tratante, una pequeña firma debe invertir fuertemente en un “activo específico”. Tras dar la definición de un activo específico, explique por qué esta pequeña firma habrá de considerar la posibilidad de ser comprada por la gran firma (integración vertical)
3. Un monopolio que no pueda poner en marcha un mecanismo que haga imposible la reventa entre consumidores tendrá dificultad para aplicar una discriminación de tercer grado, ¿Por qué?
4. Mientras que usted continúa sus estudios en Economía, usted desea invertir en un negocio de reparación de computadoras. Usted contrata a un amigo ingeniero en informática y reflexiona sobre la manera en la que va usted a pagarle. Háganos saber de su reflexión.

Bibliografía

- Bárcena-Ruiz, J.C. y B. Garzón (2005), “Economic Integration and Privatisation under Diseconomies of Scale”, *European Journal of Political Economy*, vol. 21, pp. 247-267.
- Benchekroun, H. y Ch. A. Ray (2006), “Trade Liberalization and the Profitability of Mergers: A Global Analysis”, *Review of International Economics*, vol. 14, pp. 941-957.
- Cabral, LMB. (2000), “Introduction to Industrial Organization”. The MIT Press.
- Cremer, Helmuth, Farid Gasmi, André Grimaud y Jean-Jacques Laffont (2001), “Annals of Public and Cooperative Economics”, vol. 72, n°1, Blackwell, Oxford, p. 5-43.
- D’Aspremont et Al. Claude (1983), “On the Stability of Collusive Price Leadership”, *Canadian Journal of Economics*, pp. 16, 17-25.
- De los Ríos Cortés, Víctor Livio (2006), “Las fusiones y adquisiciones en México en el período reciente 1985-2005”, *Electronic Journal of the Universidad Nacional Autónoma de México*. (www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam12/ECU001200404.pdf)
- DePhamphilis, Donald (2001), *Mergers, Acquisitions and other Restructuring Activities* Academic Press, USA.
- Doh-Shin Jeon y Dominico Menicucci (2005) “Optimal Second-degree Price Discrimination and Arbitrage: On the Role of Asymmetric Information among Buyers”, *The RAND Journal of Economics*, vol. 36, n°2, p. 337-360.
- Donsimoni, Marie-Paule (1983), “Stable Heterogeneous Cartels” unpublished, Université Catholique de Louvain.

- Faulí-Oller, Ramón y Lluís Bru (2008), “Horizontal mergers for buyer power”. *Economics Bulletin*. Vol 12, nº3, pp 1-7.
- Faulí-Oller, Ramón (1997), “On Merger Profitability in a Cournot Setting”. *Economics Letters*. 54 (1), pp. 75-79.
- Garrido, Celso (2001), “Fusiones y Adquisiciones Transfronterizas en México durante los años noventa”, CEPAL, Serie de Desarrollo Productivo 111, Santiago de Chile.
- Gasmi, Farid, Jean-Jacques Laffont et William W. Sharkey (2001), “Strategic Cross-Subsidies and Vertical Integration in Opening Telecommunications Markets”, *Seoul Journal of Economics*, vol. 14, nº3, p. 323-350.
- Gasmi, Farid, Marc Ivaldi et Jean-Jacques Laffont (1994), “Rent Extraction and Incentives for Efficiency in Recent Regulatory Proposals”, *Journal of Regulatory Economics*, vol. 6, nº2, p.151-176.
- Gaudet, G. y R. Kanouni (2004), “Trade Liberalization and the Profitability of Domestic Mergers”, *Review of International Economics*, vol. 12, pp. 353-358.
- Horn H. y J. Levinsohn (2001), “Merger Policies and Trade Liberalisation”, *The Economic Journal*, vol. 11, pp. 244-276.
- J.Hindricks y G.Myles, (2006), “Intermediate Public Economics”. The MIT Press.
- Karibaj, T. y M Chaudhuri (1999), “On the Welfare Analysis of a Cross-Border Merger”, *The Journal of International Trade and Economic Development*, vol. 8, pp. 195-207.
- Long, N. V., y N. J. Vousden (1995), “The Effects of Trade Liberalization on Cost-Reducing Horizontal Mergers”, *Review of International Economics*, vol. 3, pp. 141-155.

7. Bibliografía

- Mas-Colell A., Whinston M.D. y J.R.Green, “Microeconomic Theory”. Oxford University Press.
- Méndez Naya, J. (2007), “Oligopolios Mixtos, Fusiones y Liberación Comercial”, *El Trimestre Económico*, vol. LXXVI (2) núm. 302, abril-junio de 2009, pp.465-483.
- Méndez Naya, J. (2007), “Strategic Distortion of the Objectives of Trade Policy”, *International Economic Journal*, vol. 21, pp. 473-483.
- Peppall, Line y David Richards (2002), “Industrial Organization: Contemporary Theory and Practice”. Segunda edición. Southwestern.
- Perry, M.K., y R.H. Porter (1985), “Oligopoly and the Incentives for Horizontal Mergers”, *American Economic Review*, vol. 75, pp. 219-227.
- Plata, Leobardo (2009), “El tratamiento de la equidad, la justicia y la igualdad en la economía” En García-Bermejo J. C. (Editor) *Sobre la Economía y sus métodos*. Volumen 30 de la Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, págs. 493-515. Madrid: Editorial Trotta y Consejo Superior de Investigaciones Científicas. ISBN: 978-84-87699-48-1
- R.Pindyck y D.Rubinfeld, (2005), “Microeconomía”, Pearson Education.
- Rendón Trejo, Araceli (1999), ”Estrategias competitivas de los grupos empresariales en un contexto de apertura comercial”, Facultad de Economía de la UNAM, México.
- Rogozinski, Jackes (1993), “La privatización de empresas paraestatales”, FCE, México.
- Shy, Oz (1995), “Industrial Organization. Theory and applications”, MIT press, pp. 466.
- Shy, Oz (1995), "Industrial Organization. Theory and applications", MIT press, pp. 466.

- Stephen W. Salant, Sheldon Switzer y Robert J. Reynolds (1983), “Losses from horizontal merger: The effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium”. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.98, No.2, pp. 185-199.
- Stigler, George J. (1950), “Monopoly and Oligopoly by Merger”, *American Economic Review Proceedings*, vol. 58, pp. 18-36.
- Stigler, George J. (1950), “Monopoly and Oligopoly by Merger”, *American Economic Review Proceedings*, vol. 58, pp. 18-36.
- Stiglitz J.E. y C.E.Walsh, (2002), “Principes d’Economie Moderne”, Université.
- Tirole, Jean (1988), “The Theory of Industrial Organization”, MIT press. USA.
- Tirole, Jean y Jean-Jaques Laffont (1993), “A Theory of Incentives in Procurement and Regulation”, MIT Press. USA.
- Tirole, Jean y Jean-Jaques Laffont (1999), “Competition in Telecommunications”, MIT Press. USA.
- Varian H. R. (2003), “Introducción a la Microeconomía”. De Boeck University,
- Yildiz, H. M. (2003), “National versus International Mergers and Trade Liberalization”, Working paper 56.03, Fondazione Eni Enrico Mattey, (www.feem.it/Feem/Publications/WPapers/default.html).

Informes

- International Monetary Fund (2009). *World Economic Outlook*.
- KPMG International (2009). *Global M&A Predictor Yearbook for 2009*.

7. Bibliografía

- Mancera, S.C. (2009). Doing business in Mexico 2009. Ernst&Young International.
- Mergermarket (2009), “Deal Drivers, The comprehensive review of North American Mergers and Acquisitions”. Remark events and publications, New York.
- PriceWaterHouseCoopers Mexico (2007 y 2009). “M&A Insight Mexico”. Transaction Services. PriceWaterHouseCoopers International Limited.

Lecturas

- « Acquisitions, Goodwill et Performance Boursière », L'Expansion Management Review, décembre 2002, pp. 72-79.
- « Capacité d'endettement de l'entreprise : les apports partiels de la littérature financière », Problèmes Economiques, n° 2670, pp 26-32.
- « Le pouvoir des actionnaires sur l'entreprise », dans Thèmes d'Actualité d'Economie de l'Entreprise 2003-2004, pp 47-63.
- « Protéger les investisseurs ou distribuer le pouvoir : d'un modèle à l'autre », L'Expansion Management Review, juin 2001, pp 58-69.

Imágenes

- Primera. “The sky from Lime Street, the Willis and Lloyds buildings in London”. 2009. Colección Propia.
- Segunda. Pintura de la colección Urban de Marco Tamburro. Italia. www.marcotamburro.it

Apéndices

Apéndice A. Mexico's Mergers and Acquisitions Relevant Activity⁷²

2008 | Snapshot of Mexico's M&A landscape

2008 Mexican transactions valued at \$300M+ Target	Industry	Buyer	Bidder Country	Deal Value (\$USDM)
Grupo Financiero Inbursa, S.A. de C.V. (20% stake)	Financial Services	Criteria Caixa Corp, S.A.	Spain	2 146,00
Seguros ING, S.A. de C.V.	Financial Services	AXA, S.A.	France	1 500,00
Corporacion Aceros DM, S.A. de C.V.	Industrial products (Steel).	Grupo Simec, S.A. de C.V.	Mexico	850,00
Grupo Marti, S.A.B. (44.44% stake)	Retail	Private investors	Mexico	498,00
Grupo Cinemex, S.A. de C.V.	Services (Leisure & Entertainment)	Entretenimiento GM de Mexico, S.A. de C.V.	Mexico	393,00
Hipotecaria Su Casa, S.A. de C.V. (remaining 60% stake)	Financial Services	Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid	Spain	342,00

⁷²Fuente : M&A insights México. PriceWaterHouseCoopers Mexico. Ver bibliografía.

6. Ápendice

One&Only Palmilla Resort (Los Cabos) (50% stake)	Construction & Real Estate	Al Nakheel Hotels	United Arab Emirates	315,00
TransAlta Corp (two Mexican power plants)	Energy and mining	InterGen Inc.	USA	304,00
Total transactions over \$300 million				6 258
% of total 2008 transaction value				80,2%

2007 | Snapshot of Mexico's M&A landscape.

2007 Mexican transactions valued at \$300M+ Target	Industry	Buyer	Bidder Country	Deal Value (\$USDM)
Grupo IMSA S.A. de C.V.	Industrial	Ternium S.A.	Luxembourg	1 854,00
Compania Mexicana de Gerencia y Operacion S.A. de C.V. (5 combined-cycle plants and a natural gas pipeline)	Energy	Gas Natural SDG S.A.	France	1 448,00
Grupo Gigante, S.A.B. de C.V. (Grocery business)	Retail	Organizacion Soriana, S.A. de C.V.	Mexico	1 350,00
Cigarros La Tabacalera Mexicana S.A. de C.V. (30% stake)	Consumer	Philip Morris International Inc	Switzerland	1 100,00
Grupo Porcelanite	Building Materials	Grupo Lamosa S.A.B. de C.V.	Mexico	800,00
Alstom and Exelon (2 power plants)	Energy	AES Corporation	USA	611,00
Bestel (majority stake)	Telco	Cablestar (a subsidiary of Grupo Televisa)	Mexico	325,00

6. Ápendice

Grupo Gayosso S.A. de C.V.	Services	Advent Internatio- nal Corp.	USA	317,00
Total transactions over \$300 million				7 805,00
% of total 2007 transaction value				77,0%

2006 | Snapshot of Mexico's M&A landscape.

2006 Mexican transactions valued at \$300M+ Target	Industry	Buyer	Bidder Country	Deal Value (\$USDM)
Sicartsa	Industrial	Arcelor Mittal	Netherlands	1 439,00
Grupo IMSA S.A. de C.V. (43% stake)	Industrial	Tarida S.A. de C.V.	Mexico	1 045,00
Grupo Industrial Herradura, S.A. de C.V.	Consumer	Brown-Forman Corporation	USA	876,00
Agua Fiel	Consumer	Helados Alacant	Spain	768,00
Avantel S.A.	Telco	Axtel, S.A. de C.V.	Mexico	500,00
Coca Cola Femsa (KOF)	Consumer	Femsa	Mexico	427,00
Grupo Sanborns S.A. de C.V. (16.16% stake)	Retail	Grupo Carso, S.A. de C.V.	Mexico	374,00
Jugos del Valle	Consumer	Femsa Coca Cola	Mexico	370,00
Unefon S.A. de C.V. (45.6% stake)	Telco	Unefon Holdings S.A.	Mexico	300,00
Total transactions over \$300 million				6 099,00
% of total 2006 transaction value				73,20%

6. Ápendice

2005 | Snapshot of Mexico's M&A landscape.

2005 Mexican transactions valued at \$300M+ Target	Industry	Buyer	Bidder Country	Deal Value (\$USDM)
Hylsamex S.A. de C.V.	Industrial	Technit Compañía Telefónica Internacional S.A.C.I.	Argentina	2 711,00
Grupo industrial NKS S.A. de C.V. (75% stake)	Industrial	North American Liability Group	USA	713,00
Carrefour México	Retail	Grupo Comercial Chedraui, S.A.	México	542,00
Compañía Mexicana de Aviación, S.A. de C.V.	Transport	Grupo Posadas, S.A. de C.V.	México	460,00
Ferrocarril del Sureste	Transport	Infraestructura y Transportes México, S.A. de C.V.	México	306,00
Total transactions over \$300 million				4 732,00
% of total 2005 transaction value				72,60%

Apéndice B.

Efecto de apalancamiento financiero

Efecto sobre la rentabilidad financiera de un endeudamiento más o menos importante a partir de una rentabilidad económica dada. Es decir, mide el impacto del aporte de capital de terceros en relación al capital propio de la empresa. En efecto, si los accionarios o asociados comprometen una cierta rentabilidad de la empresa. Si aceptan el endeudamiento, esperan un retorno de capital más importante que la deuda relativo a la toma de riesgo. Esta diferencia en el beneficio relativa al total del capital de la empresa (incluido el endeudamiento) constituye el apalancamiento esperado.

Si la rentabilidad económica es menor que la tasa de actualización esperada por los accionistas y los asociados, la empresa presentará un efecto bola de nieve, contrario al efecto de apalancamiento (cuando la tasa de interés es mayor a la tasa de inflación, el préstamo se vuelve riesgoso pues cuesta caro y necesita de rendimientos altos en el proyecto de inversión para recuperar y poder pagar los intereses de la deuda adquirida. Ello puede llevar a la empresa a tener dificultades económicas graves).

Un efecto de apalancamiento excesivo es señal de una cantidad de fondos propios relativamente débil respecto a las solicitudes de crédito hacia terceros que se traduce en ratios de solvencia degradados.

El efecto de apalancamiento es una medida contable que no debe dejar de lado que el endeudamiento aumenta el riesgo ligado al capital propio (no genera valor agregado).

6. Ápendice

El efecto de apalancamiento se calcula de la siguiente manera:

$$R_{fi} = \text{Reco} + (\text{Reco} - i) \cdot (DF/CP)$$

Donde

R_{fi}	=	Rentabilidad financiera.
Reco	=	Rentabilidad económica.
i	=	Tasa de interés real
DF	=	Deuda de la empresa
CP	=	Capital propio de la empresa.
$(\text{Reco} - i)$	=	Efecto de explotación.
(DF/CP)	=	Efecto de apalancamiento.

La economía de las fusiones
Se terminó de imprimir en diciembre de 2010
los talleres gráficos de
Astra Ediciones SA de CV
Valle de los cedros 2837,
Fraccionamiento Jardines del Valle,
C.P. 45138, Zapopan, Jalisco
El tiraje fue de 300 ejemplares