



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultade de Economía e Empresa

Traballo de
fin de grao

La lógica de las
fusiones
horizontales de
empresas.

Jonatan Pita Silvosa.

Titor/a: José Méndez Naya.

Grao en Economía

Ano 2014

Resumen

El objetivo de este trabajo es triple. En primer lugar, se realiza una revisión teórica de los principales artículos cuyo fin sea explicar la lógica de las fusiones horizontales de empresas. En segundo lugar, se pretende analizar los efectos de las fusiones sobre los beneficios de las empresas fusionadas y el bienestar social. Por último, se pretende explicar los modelos que lograron reconciliar los resultados aportados por la teoría de la organización industrial con la evidencia empírica.

La disciplina de la teoría de la organización industrial, aporta las modelizaciones de referencia que nos permitirán alcanzar casi todos los objetivos del trabajo. La estructura de los modelos que se presentan en el trabajo partirán de un marco de duopolio u oligopolio de Cournot, que se modificará mediante la instrumentación de estructuras de competencia escalonada. La competencia “a la Stackelberg” es útil para analizar el comportamiento de las empresas afiliadas dentro de la empresa originada tras la fusión.

Complementariamente, se utilizará en general la teoría del comercio internacional y en particular el modelo Ricardiano, para el estudio de algunos aspectos de las fusiones transfronterizas imposibles de explicar mediante la teoría de la organización industrial.

En el trabajo se demuestra como se supera la paradoja de las fusiones mediante la consideración de la modificación que se produce en la estructura empresarial tras la fusión. En el análisis de los costes de agencia, se observa los efectos de la asimetría informativa que surge en la relación principal-agente y como afecta a los incentivos que llevan a las empresas a fusionarse. Todas estas conclusiones estarán limitadas a un entorno de competencia horizontal en un mercado nacional. Las conclusiones se modifican circunstancialmente cuando se instrumenta la competencia entre dos mercados idénticos con distinta localización geográfica.

Número de palabras: 14948

Palabras clave: Fusiones horizontales, costes de agencia, asimetrías informativas, paradoja de las fusiones, fusiones transfronterizas.

Abstract

The aim of this paper is threefold. First, I perform a theoretical review of the main articles whose purpose is to explain the logic of horizontal mergers will take place. Second, I try to analyze the effects of mergers on the benefits of the merged firms, and simultaneously, understand the effects on social welfare. Finally, I explain the models developed by researchers who were able to reconcile the results provided by the theory of industrial organization with empirical evidence.

The discipline of industrial organization theory provides the reference modeling which allow us to achieve the most of the objectives of the paper. Generally, the structure of the models presented in the paper will build on a framework of Cournot duopoly or oligopoly, and subsequently, we use the staggered competition. The Stackelberg competition is usable for analyzing the behaviour of affiliates firms which now are part of the new company created in consequence of the merger.

In addition will be used, in general, the theory of international trade, and particularly, the Ricardian model, to study some aspects of cross-border mergers whose explanation is not possible using the theory of industrial organization.

The paper demonstrates how the merger paradox is overcome by considering the change that occurs in the corporate structure after the merger. The effects of principal-agent relationship based on information asymmetric are observed in the analysis of agency costs, deriving in the modification of the incentives which leading companies to merger. All these conclusions are limited to an environment of horizontal competition in a national market. The findings are circumstantially changed when competition between two identical markets with different geographical location occurs, as it is shown in the paper.

Key words: Horizontal mergers, agency costs, asymmetric Information, paradox mergers, cross-border mergers.

Índice

Introducción y estado de la cuestión	7
1. Requisitos previos en la elaboración y recomendaciones al lector	10
1.1 Economía y Matemáticas	10
1.2 Limitaciones y errores frecuentes al estudiar el problema de las fusiones.....	11
2. Fundamentos de teoría económica	13
2.1 La teoría de la organización Industrial.....	14
2.1.1 El equilibrio de Nash.....	14
2.1.2 El modelo de duopolio de Cournot	15
2.1.3 El modelo de duopolio de Bertrand	16
2.1.4 El modelo de duopolio de Stackelberg.....	17
2.1.5 El óptimo paretiano y el teorema del Second-best.....	18
2.1.6 Asimetría informativa. El problema de agencia.....	18
2.2 La teoría del comercio internacional	19
2.2.1 El modelo Ricadiano	20
3. Revisión y estado de la cuestión.....	21
4. La estructura empresarial legitimadora de fusiones rentables.....	30
4.1 Fusiones con compromiso por gobernanza	31
4.2 Fusiones con compromiso endógeno	34
4.3 Reconciliación de la teoría de las fusiones con la evidencia empírica.....	37
5. El efecto de los costes de agencia sobre los incentivos a fusionarse	38
5.1 Las fusiones cuando las inversiones son verificables por el principal	40
5.1.1 Los efectos sobre el bienestar cuando la inversión es verificable.....	42
5.2 Las fusiones cuando las inversiones no son verificables por el principal	43
5.2.1 Los efectos sobre el bienestar cuando la inversión no es verificable.....	46
6. Las fusiones transfronterizas	49
6.1 Incentivos miopes en las fusiones transfronterizas.....	50
6.2 Incentivos futuros a fusionarse bajo el supuesto del free-rider	53
6.3 Los efectos sobre el bienestar de las fusiones transfronterizas.....	54
Conclusiones	56
Bibliografía.....	58

Apéndice 1. Cuestiones de interés sobre el equilibrio de Nash	61
A.1.1 La inducción retrospectiva	61
A.1.2 La perfección en subjuegos.....	61
A.1.3 Principio de la racional secuencial	61
Apéndice 2. La regla de ochenta por ciento.....	62
Apéndice 3. Modelos de referencia.....	63
A.3.1 Marco de referencia y restricciones de los modelos de Huck <i>et al.</i> (2004).....	63
A.3.1.1 Modelos de fusiones con compromiso de gobernanza	63
A.3.1.2 Modelos de fusiones con compromiso endógeno	65
A.3.2 Modelo de Thomas des Bettignies y W. Ross (2013)	66
A.3.2.1 Estructura básica del modelo de Thomas des Bettignies y W. Ross.....	66
A.3.2.2 Sincronización del juego “Timing of the Game”	67
A.3.2.3 Supuestos preestablecidos sobre contratos	67
A.3.2.3 Restricciones de parámetros	68
A.3.3 Modelo de Neary (2007).....	68
A.3.3.1 Modelización de base para el estudio de las fusiones transfronterizas	68
A.3.3.2 Reestrcciones en el modelo de fusiones transfronterizas	69

Índice de tablas.

Tabla 1: Número óptimo de empresas que según el mercado deben fusionarse	36
Tabla 2: Agrupación comparativa de ecuaciones en función de su verificabilidad	47
Tabla 3: La regla de 80 por ciento	62

Introducción

Las aportaciones científicas en relación con las fusiones de empresas son amplias y variadas, tanto en contenido, como riqueza de los descubrimientos realizados. Sin embargo, a pesar de ser variadas las temáticas y perspectivas que se tratan, no deja de ser un análisis de un mismo fenómeno, y por lo tanto, no se puede obviar la interrelación existente entre las diferentes disciplinas que estudian las fusiones de empresas. En concreto, la interrelación entre la economía y el derecho es interesante para un análisis desde una perspectiva económica. Sin embargo en este trabajo, por extensión, y con el fin de no desvirtuar tanto la revisión teórica como el análisis de los fenómenos que se pretenden explicar, la metodología en el ámbito de la microeconomía —más concretamente la organización industrial— será el soporte básico sobre el que se desarrollará todo el análisis de los procesos de las fusiones de empresas.

Cuando se estudian las características y efectos de las fusiones horizontales, uno de los principales problemas que surge en los modelos de teoría económica se relaciona con las dificultades para casar los resultados obtenidos con la evidencia empírica. Debido a esto, uno de los objetivos de este trabajo es explicar de forma clara y concisa las aportaciones que tratan de reconciliar los resultados de la investigación teórica con la realidad de los procesos de fusiones en diversos mercados. En el trabajo se analizarán las intuiciones que podemos extraer de dichas aportaciones para determinar cuáles son los efectos de las fusiones sobre el beneficio de las empresas fusionadas, sobre las empresas competidoras, y los efectos de dichas fusiones sobre el bienestar-social.

El objetivo de este trabajo no es realizar una investigación empírica en el ámbito de la organización industrial, pero se muestra especial interés en reconciliar la teoría de las fusiones con la evidencia empírica, lo que permitirá comprender de forma más intuitiva los factores que pueden determinar procesos de integración y fusión entre los agentes partícipes en un mercado

En el trabajo también se estudiarán las razones que explican que se instrumenten las fusiones de empresas, en base a que estructuras de mercado se desarrollan, y qué factores determinan la conveniencia e interés de las empresas fusionadas. Complementariamente, se pretenden aportar propuestas de mejoras y futuras líneas de investigación en el campo de la microeconomía.

La elección de la estructura empresarial y los costes de agencia como factores explicativos de las fusiones horizontales de empresas —secciones 4 y 5 del trabajo—, se debe fundamentalmente a que la gran mayoría de las investigaciones sobre las fusiones horizontales de empresas consideran que los efectos derivados de estos fenómenos son los factores más determinantes en el desarrollo de las mismas, pero no habían sido analizados tradicionalmente en el ámbito de la teoría de la fusiones por dos razones: la primera razón se asocia a la dificultad de los desarrollos teóricos; la segunda razón se asocia a la difícil conjunción de los resultados de los modelos con la evidencia empírica.

A la hora de estructurar el trabajo, han surgido contingencias a la hora de decidir si incluir el análisis de los costes laborales —otro de los factores determinantes en los incentivos a fusionarse—. La facilidad para observar el comportamiento de estos factores y la escasa riqueza que la inclusión de los mismos aportaría al trabajo —debido a que se trata un campo muy explotado en investigación por lo que no se podrían obtener nuevas conclusiones al respecto y aportaría poca originalidad— son las razones de porqué se ha decidido obviar el estudio en profundidad de los costes laborales, realizándose exclusivamente pequeñas alusiones a los costes laborales en la sexta sección del trabajo.

Se podrá observar a lo largo del trabajo que las fusiones empresariales se producen fundamentalmente por motivos de eficiencia y/o estratégicos. Particularmente las ganancias de eficiencia por la mejor utilización de los recursos, economías de escala en el uso de activos específicos de la empresa, ahorro de costes asociados a la transferencia de tecnología, sinergias gerenciales, la integración de precios y decisiones de marketing en productos diferenciados, determinan a grandes rasgos los límites de la capacidad explicativa de la teoría de la organización industrial.

A pesar de todos los avances realizados en el campo de la investigación, a día de hoy los resultados están lejos de ser concluyentes en la medida que la evidencia empírica determina que en muchos casos las fusiones derivan en un incremento de los costes para las empresas fusionadas. Otros factores como las diferencias significativas entre las estructuras gerenciales y productivas de las empresas fusionadas, o la diferencia de la cultura corporativa entre las empresas fusionadas, que en base a la evidencia empírica parecen determinantes para explicar la lógica de las fusiones, no son considerados en las modelizaciones de la teoría de las fusiones.

Por otro lado, los modelos de equilibrio parcial que toman la demanda y el precio de los factores como dados, no son capaces de explicar de forma óptima los efectos que en toda la economía tienen las fusiones transfronterizas en un contexto de liberalización de mercado. Por lo tanto, es preciso complementar la teoría de la organización industrial con las modelizaciones generales de la teoría del comercio internacional a la hora de abordar la problemática de las fusiones transfronterizas.

En cuanto a la Organización interna del trabajo, el contenido se desarrolla en el siguiente orden. En la primera sección establezco un apartado de requisitos previos necesarios para la redacción del mismo y recomendaciones en la lectura, al considerarlo de utilidad para facilitar la base matemática y económica que se precisa¹, ya que en ocasiones la falta de claridad utilizada por los investigadores a la hora de instrumentar los modelos dificulta la detección de los instrumentos utilizados. Por otro lado, esta sección asumirá un rol de guía cuyo fin será aclarar el proceso mediante el cuál se desarrollan los modelos presentados. En la segunda sección, establezco un apartado de fundamentos teóricos cuyo fin es revisar las aportaciones en los campos de la organización industrial y de la teoría del comercio internacional. En la tercera sección se realiza una revisión de las publicaciones en el campo de la teoría de las fusiones que introduce el tratamiento analítico que se realizará de los modelos microeconómicos en las secciones venideras. En la cuarta sección se analizan los modelos que soportan la conveniencia de las fusiones en base a justificaciones de transformación estructural de las empresas fusionadas. En la quinta sección se analiza como influyen los costes de agencia sobre los incentivos a fusionarse. En la sexta sección se estudian los incentivos al desarrollo de fusiones transfronterizas —de empresas idénticas y diferenciadas— en mercados idénticos con distinta localización geográfica. Finalmente se establecen las conclusiones.

¹ Con el fin de facilitar la lectura y no crear ambigüedades de interpretación en los modelos, al tratarse de una contingencia a la que he estado expuesto durante la elaboración del trabajo.

1. Requisitos previos en la elaboración y recomendaciones al lector

1.1 Economía y matemáticas

En cuanto a las competencias en economía para poder desarrollar y comprender en profundidad este trabajo, fue necesario refrescar y ampliar los conocimientos de nivel intermedio sobre microeconomía. La explicación de ciertas modelizaciones y conceptos generales en el apartado de fundamentos de teoría económica —así como las aplicaciones y desarrollos específicos de cada modelo en los apéndices— tiene como fin facilitar la lectura del trabajo. En ocasiones puede que estas explicaciones no sean suficientes para alcanzar una comprensión profunda de los fenómenos y conclusiones, por lo que complementariamente se ofrece información en los apéndices y pies de página. En ocasiones los saltos, desde los modelos de Cournot, Bertrand y Stackelberg, que se explican de forma sencilla en la segunda sección del trabajo, a las aplicaciones más profundas que realizan los autores que se estudian en el trabajo —Autores cuyos estudios se enmarcan en el ámbito de la organización industrial y teoría de juegos— puede no permitir la comprensión de los modelos, así como la intuición que subyace a los mismos. Para superar esta dificultad, se ha utilizado fundamentalmente el libro de Gibbons (1993) por su completo tratamiento de la teoría de juegos, y sobre todo Tirole (1989), ya que es un manual de referencia para entender a grandes rasgos la teoría de la organización industrial.

En cuanto a las competencias en matemáticas, en este trabajo se explican los modelos utilizados por algunos los autores que analizan los factores explicativos de las fusiones de empresas, resolviendo algunas de las incógnitas que surgen en su interpretación. Para comprender los desarrollos matemáticos utilizados en la teoría de la organización industrial, ha sido necesario repasar las nociones básicas² sobre cálculo —optimización sin restricciones—, obtención de las condiciones de primer y

² Se sigue idénticamente la base matemática de Tirole (1989) en cuanto a la aplicación de los requisitos necesarios para el análisis de los modelos basados en la teoría de la organización industrial.

segundo orden en problemas de maximización, la regla de la cadena de diferenciación, el teorema de la envolvente³ y concavidad⁴, fundamentalmente.

1.2 Limitaciones y errores frecuentes a la hora de estudiar el problema de las fusiones

A la hora de abordar el estudio de las fusiones de empresas, veremos que a medida que se relajan los supuestos utilizados para analizar los equilibrios competitivos, la “teoría del óptimo restringido” (*second best*) nos enseña como apunta Tirole (1989), que muy poco puede decirse de las asignaciones económicas sin utilizar supuestos más específicos. Por lo tanto, es conveniente hacer hincapié en aspectos específicos para analizar los efectos de determinadas variables sobre las fusiones empresariales.

En cuanto al marco de la teoría de juegos, los estudios de John Forbes Nash (1951-1953) permitieron superar las apreciaciones de Von Neuman y Morgenstern (1947)⁵, ya que es ilógico entender los juegos basados en situaciones reales como juegos estrictamente competitivos⁶.

³ Siguiendo las concepciones de este teorema y la sencilla explicación realizada sobre el mismo por Tirole (1989), la derivada del valor de un problema de optimización (a saber, el máximo de la función objetivo) con respecto a un parámetro exógeno es igual a la derivada parcial de la función objetivo con respecto al parámetro. Formalmente, sea

$$V(a) = \max_a f(x, a)$$

Entonces

$$\frac{dV}{da} = \frac{df}{da}(x^*(a), a).$$

Donde $x^*(a)$ es una variable control óptima.

⁴ Una función $f(x)$ en donde x es un vector en R^n , es cóncava si para cualquier λ en $[0,1]$ y para todo x y x' ,

$$f(\lambda x + (1 - \lambda)x') \geq \lambda f(x) + (1 - \lambda)f(x')$$

Para una función diferenciable, se presenta la siguiente caracterización alternativa,

$$f(x) \leq f(x') + \sum_{i=1}^n \frac{df}{dx_i}(x')(x_i - x'_i)$$

⁵ Estos autores desarrollaron una teoría de los juegos de dos personas, bajo condiciones de suma cero, los denominados “juegos de estrategia o estrictamente competitivos”. Su principal limitación provenía de analizar las interrelaciones de los jugadores en base a las coaliciones que podían formar los mismos, limitación que supero Nash (1951) planteando los juegos no cooperativos o por contraste (“*in contradistinction*”) en la que los jugadores actuaban de forma independiente sin colaboración o comunicación entre ellos.

⁶ Véase las aportaciones de Kreps, Wilson, Milgrom y Roberts (1982) al respecto de la resolución de la paradoja de la cadena de almacenes desarrollada por Selten (1978), que en definitiva, es el ejemplo más claro de los efectos negativos que se derivan de considerar un juego que es de información incompleta (ya que está basado en el análisis de una situación real) como un juego de información completa.

Aplicando los razonamientos de Nash al análisis de los efectos sobre la estructura del mercado, y complementariamente, al análisis de la rentabilidad o bienestar en el mercado de los distintos agentes que lo conforman, el estudio sobre las fusiones de empresas debe superar las limitaciones que suponen la comparación y dependencia con otras empresas —al menos en cuanto a una reflexión sobre los factores controlables por las propias empresas se refieren—. Por lo tanto, debe abordarse el estudio de estas cuestiones considerando que las actuaciones y decisiones de una o varias empresas en un mercado solo debiera preocupar a las demás en la medida que dichas actuaciones pudieran afectar a su rentabilidad real o potencial. Simultáneamente, también es necesario estudiar como afecta a la sociedad las actuaciones empresariales cuando modifican el nivel de bienestar social.

Para asimilar esta recomendación, que facilitará la comprensión del trabajo y permitirá entender la perspectiva que se adopta en el mismo, puede ser de ayuda la consulta del trabajo de Deneckere y Davidson (1985)⁷. De todos modos debe tenerse en cuenta que lo fundamental para comprender los estudios de las fusiones no se limita a comprender la modelización matemática desarrollada al respecto, sino a la capacidad intuitiva que se extrae de los modelos —y que por lo tanto determinará el éxito de este trabajo en su fin explicativo y la eficacia de los propios modelos utilizados—.

Los avances en la microeconomía, y consecuentemente los nuevos modelos formulados tanto en el campo de la organización industrial como en el área de la teoría del comercio internacional, permiten adoptar un enfoque que considere los efectos de las fusiones sobre la cuota de mercado, niveles de competencia, evoluciones y conversión de sectores, variabilidad de la demanda y la importancia del desarrollo de I+D. Estos y otros factores permiten realizar un análisis multidimensional necesario para comprender de forma relativamente profunda, una gran mayoría de las preguntas que se puedan formular en relación con las razones que explican la ola de fusiones horizontales que se ha producido en las últimas décadas.

⁷ Deneckere y Davidson (1985) explican excepcionalmente como confluyen los intereses de las empresas del mercado bajo la concepción del coste de oportunidad, estableciendo el trade-off de intereses entre las empresas que se fusionan y el resto de empresas simétricas e independientes del mercado.

2. Fundamentos de teoría económica

En este apartado se presentan las aportaciones (modelos, conceptos...), que realizadas con anterioridad por diversos autores en el campo de la organización industrial y la teoría del comercio internacional, son fundamentales para entender los diversos modelos que se presentarán a lo largo del trabajo.

Los modelos que se presentan a continuación se pueden extraer en la mayoría de los casos de las obras seminales de los autores que les dan nombre, y sirven como base para estructurar y resolver los modelos que pretenden explicar los procesos de fusiones de empresas. Simultáneamente, introducen la base y criterios necesarios para comprender todos los procedimientos que actualmente sustentan la lógica de las fusiones de empresas. Estos modelos, así como otras aportaciones que se presentan en esta sección del trabajo, nos permitirán conocer los efectos de las fusiones de las empresas sobre la rentabilidad de las empresas fusionadas y las restantes empresas del mercado. Adicionalmente, también nos permiten analizar los efectos sobre el bienestar. Otras cuestiones específicas de los modelos, si fuese necesario, serán explicadas en el apéndice que les corresponda. Además se facilitarán una serie de referencias bibliográficas donde se explican con mayor detalle los modelos utilizados.

Por último es necesario resaltar la necesidad de realizar una revisión teórica amplia, ya que en este trabajo se pretende realzar el papel del análisis teórico de las fusiones en contraste con los análisis empíricos de los mismos. Por otro lado, dado el tipo de análisis microeconómico que se realiza en base a la teoría de la organización industrial, resulta bastante complejo la obtención de datos fiables para realizar análisis econométricos, de ahí que se relegue a un segundo plano la interpretación y utilización de datos.⁸

⁸ En general, los análisis econométricos realizados obtienen resultados ambiguos. Véase por ejemplo el trabajo de Brakman, Garretsen y van Marrewijk (2007) sobre fusiones transfronterizas y olas de fusiones. De todos modos en este trabajo en particular se obtienen una serie de conclusiones relevantes, sobre todo en relación con el trabajo de Neary (2007). Brakman, Garretsen y van Marrewijk (2007) llegan a desarrollar la “paradoja de destino”, que determina que parece existir, en base a la evidencia empírica, una tendencia hacia la adquisición de empresas o a la fusión con empresas con un fuerte poder de mercado acumulado.

2.1 La teoría de la organización industrial

Como establece Tirole (1993), definir de forma precisa el campo de la organización industrial es complejo, en la medida que sus fronteras son borrosas. Lo que sí se puede definir es el proceso en el que se desarrolla la organización industrial. La organización industrial parte del análisis de la estructura y comportamiento de las empresas —estrategia de mercado y organización interna— y deriva en la emisión de un juicio sobre la eficiencia del mercado.

El aspecto estratégico-administrativo, si bien forma una parte fundamental de la organización industrial, no delimita los fines de la misma. La organización industrial se muestra como un campo cuya riqueza de análisis (rentabilidades, bienestar...) justifica que sea el campo más atractivo para analizar las fusiones de empresas. Por lo tanto no es casualidad que los estudios sobre nuevos factores explicativos de las fusiones de empresas estén ligados a la evolución del campo de la organización industrial.

Hasta los años 70, las aportaciones cuyo fin era explicar la lógica de las fusiones eran escasas. La teoría del equilibrio general competitivo —cuya adaptación para el análisis de las fusiones de empresas en mercados concretos era insatisfactoria— permitía realizar análisis mucho más elegantes y generales que la organización industrial, por lo que fue mayoritariamente utilizada por los economistas teóricos. Pero cuando la teoría de la organización industrial —ligada sobre todo a la teoría de juegos no cooperativos— comenzó a desarrollarse como la herramienta estándar para el análisis del conflicto estratégico, aportó una metodología unificada al campo, permitiendo el desarrollo de análisis dinámicos y de información asimétrica. Esta metodología sustenta a grandes rasgos la mayoría de los análisis de este trabajo.

2.1.1 El equilibrio de Nash

Siguiendo a Gibbons (1993), podemos definir un equilibrio de Nash, como la predicción única que la teoría de juegos realiza sobre las estrategias elegidas por los jugadores. Lo que significa que cada jugador elegirá la estrategia predicha por la teoría. Por lo tanto, la estrategia predicha de cada jugador debe ser la mejor respuesta de este jugador a las estrategias predichas por los restantes jugadores. Esta predicción será estratégicamente estable (*“self-enforcing”*), ya que ningún jugador tendrá incentivos a desviarse de dicha estrategia, y por lo tanto, un equilibrio de Nash.

2.1.2 El modelo de duopolio de Cournot

Fue Cournot (1838), el primero que aplicó la metodología “*self-enforcing*” en el contexto de un modelo concreto de duopolio, determinando el equilibrio del juego para este caso concreto. Este modelo fue posteriormente superado por la formulación general de Nash (1951)⁹. El modelo se formula como se establece a continuación:

Sean q_1 y q_2 las cantidades de un producto homogéneo producidas por las empresas 1 y 2 respectivamente. $P(Q) = a - Q$ es la función inversa de demanda, siendo $Q = q_1 + q_2$ la cantidad agregada. a representa el tamaño de mercado. El coste total de producción de la cantidad q_i por la empresa i es $C_i(q_i) = cq_i$. No existen costes fijos, y el coste marginal es constante e igual a c , siendo $c < a$. Las cantidades se determinan de forma simultánea. Consideramos el problema como un juego en forma normal, y se resuelve de forma algebraica.¹⁰

Considerando que el producto es divisible, y asumiendo que la producción no puede ser negativa, el espacio de estrategias de cada empresa puede ser representado como $S_i = [0, \infty)$, es decir, cualquier número real no negativo, siendo el conjunto de estrategias de cada jugador $0 \leq q_i \leq a$.

Las ganancias de la empresa i , estarán representadas exclusivamente por su beneficio. $\pi_i(q_i, q_j) = q_i[P(q_i + q_j) - c] = q_i[a - (q_i + q_j) - c]$.

El par de estrategias (s_i^*, s_j^*) en un juego de forma normal de dos jugadores, forman un equilibrio de Nash si, para cada jugador i , $u_i(s_i^*, s_j^*) \geq u_i(s_i, s_j^*)$ para todas y cada una de las posibles estrategia s_i en S_i , siendo s_i^* una solución del problema de optimización. $\max_{s_i \in S_i} u_i(s_i, s_j)$.

El par de cantidades (q_i^*, q_j^*) forma un equilibrio de Nash si para cada empresa i ; q_i^* es una solución de $\max_{0 \leq q_i < \infty} \pi(q_i, q_j) = \max_{0 \leq q_i \leq \infty} q_i(a - (q_i + q_j) - c)$.

⁹ El modelo simple de Cournot no ha sido capaz de capturar diversos aspectos de las fusiones en el mundo real, lo que hace que dicho modelo llegue a predicciones que contradicen a la realidad. Con el avance en la teoría de la organización industrial, muchas de estas limitaciones fueron superadas con el fin de reconciliar las aportaciones teóricas de la organización industrial con la evidencia empírica. Es necesario encontrar algún medio creíble por el cual la empresa fusionada pueda aprovechar su aumento de tamaño (mecanismos que permitan a la empresa fusionada usar su tamaño en una forma que haga rentable la fusión).

¹⁰ El equilibrio también podría obtenerse gráficamente. Su obtención sería menos directa, pero probablemente más intuitiva. Véase Gibbons (1993, p. 18).

La condición de primer orden del problema de optimización de la empresa i , nos permite derivar sus funciones de reacción, obteniendo esta expresión $q_i = \frac{1}{2}(a - q_j^* - c)$. Para que esta expresión sea positiva debe de cumplirse que $q_j^* < a - c$.

Resolviendo las funciones de reacción de ambas empresas obtenemos las cantidades de equilibrio: $q_1^* = q_2^* = \frac{a-c}{3}$. A lo largo del trabajo, cuando se hace alusión a comportamientos cooperativos de las empresas en la estructuración de las fusiones, es necesario adoptar modelos de colusión en base a la competencia de Cournot. Dado que se ha adoptado en este apartado un modelo de duopolio de Cournot para explicar la competencia básica en cantidades, cuando se consideren los beneficios agregados, se maximizarán los mismos fijando una cantidad agregada $q_1 + q_2$ igual a la cantidad de monopolio q_m .¹¹ La solidez de este argumento —que implica la cooperación de las empresas fusionadas a la hora de determinar su nivel de producción—¹², se basa en las aportaciones de Friedman (1971).¹³

2.1.3 El modelo de duopolio de Bertrand

Bertrand asume, en contraste a Cournot, que los duopolistas de las empresas compiten en precios y no en cantidades. En este apartado obviamos todo el desarrollo matemático, debido a que el concepto de equilibrio de Nash utilizado es el mismo que en el modelo de duopolio de Cournot. Debe tenerse en cuenta que el modelo de Bertrand constituye un juego diferente al modelo de Cournot. Los espacios de estrategias son diferentes, las funciones de reacción son divergentes, al igual que las ganancias de las empresas. El comportamiento de los equilibrios de Nash en los dos modelos también son distintos.

En este trabajo casi todas las modelizaciones que estudiarán las fusiones horizontales tomarán como referencia la competencia en cantidades. Esta aclaración es necesario ya que los incentivos a fusionarse para las empresas de un mercado varían según la forma en la que se compita. Por lo tanto se resaltarán cuando sea

¹¹ Un modelo de Colusión entre duopolistas de Cournot puede consultarse en la página 99 y siguientes del manual de Gibbons (1993).

¹² Debe considerarse que en este apartado se ha desarrollado exclusivamente el modelo clásico de Cournot. A lo largo del trabajo se desarrollarán diferentes modelos que se dotan de las variaciones que se pueden dar sobre el mismo, bien sea compitiendo a la Cournot bajo información asimétrica, considerando n competidores, considerando productos diferenciados, o introduciendo otras variables que modifican circunstancialmente los resultados del modelo clásico.

¹³ Friedman (1971) fue el primero en demostrar que podría alcanzarse la cooperación en un juego repetido infinitamente utilizando estrategias que consistieran en elegir para siempre el equilibrio de Nash del juego de etapa después de cualquier desviación.

preciso, los efectos que sobre el equilibrio de mercado tiene la forma en que se estructure la competencia.

2.1.4 El modelo de duopolio de Stackelberg

Stackelberg (1934), presenta un modelo dinámico de duopolio en el que la empresa líder (dominante) decide en primer lugar y la empresa seguidora (subordinada) decide en segundo lugar, modelizando como veremos a continuación la interdependencia sistemática que se produce entre la empresa líder y la seguidora. Las características claves de un modelo dinámico con información completa son tres, fundamentalmente: las decisiones se toman de manera sucesiva, todas las decisiones anteriores son conocidas antes de tomar la decisión siguiente y las ganancias de los jugadores para cada combinación posible de jugadas es información de dominio público.

Puesto que los modelos que se presentan en el trabajo en relación con la fusión de empresas, se desarrollan bajo el supuesto de que las empresas realizan una elección sobre las cantidades, adaptamos el modelo de Cournot escalonando la competencia en base a las aportaciones de Stackelberg.

El juego se desarrolla de forma secuencial en dos etapas¹⁴. En la primera etapa del juego, la empresa líder determina su estrategia óptima, y escoge la cantidad q_1 teniendo en cuenta la reacción de la empresa seguidora a sus acciones¹⁵. Una vez que la seguidora conoce la cantidad óptima determinada por la empresa líder, determina la cantidad q_2 sustituyendo en su función de reacción. El juego se resuelve por inducción retrospectiva.¹⁶

Debe tenerse en cuenta —sobre todo para lo que a las Fusiones con compromiso de gobernanza o endógenas se refiere— que los juegos de decisiones sucesivas poseen múltiples equilibrios de Nash. Generalmente los equilibrios de Nash se depurarán mediante inducción retrospectiva, pero en alguno de los casos

¹⁴ Para la explicación de la secuencia temporal en la que se desarrolla el juego de Stackelberg se recurrió a Méndez (2009). Este artículo se desarrolla en base a cuestiones relacionadas con fusiones en un entorno de Oligopolio mixto, que específicamente no son tratadas en este trabajo. De todos modos, la explicación de las modelizaciones de Stackelberg aplicadas al análisis de las fusiones y el desarrollo del Timing del juego es bastante clara y específica.

¹⁶ $\max_{q_1 \geq 0} \pi_1(q_1, R_2 q_1) = \max_{q_1 \geq 0} q_1(a - q_1 - R_2 q_1 - c) = \max_{q_1 \geq 0} \frac{q_1(a - q_1 - c)}{2}$ resultando: $q_1^* = \frac{a-c}{2}$ y $(q_2^*) = \frac{a-c}{4}$.

particulares que analizamos, la inficiencia del método obliga a recurrir a otras alternativas para obtener un equilibrio perfecto en subjuegos. Generalmente la alternativa seleccionada será la racionalidad secuencial.¹⁷

2.1.5 El óptimo Paretiano y el teorema del Second-Best

El concepto de óptimo de Pareto u optimalidad de Pareto, utilizado originalmente por Vilfredo Pareto (1927), determina que una asignación de bienes entre individuos es óptima en el sentido de Pareto si no es posible mejorar la situación de algún individuo sin perjudicar la de otros.

El teorema general del segundo mejor (*second best*) en base a las aportaciones de Lipsey y Lancaster (1956), establece que si una de las condiciones necesarias para lograr un óptimo de Pareto no es obtenible, las otras, a pesar de ser teóricamente posibles, dejan de ser deseables. Dicho de otro modo, si no se verifica una de las condiciones para lograr el óptimo de Pareto, sólo es posible conseguir un óptimo abandonando las otras condiciones.

2.1.6 Asimetría Informativa. El problema de agencia

Para explicar la teoría de la agencia, partimos del análisis de una relación bilateral en base a un contrato, en la que diferenciamos la parte contratante a la que denominaremos *principal*, de la parte contratada o *agente*. Generalmente se asume que el contrato es diseñado por el principal, mientras que el agente decide si aceptar o no la propuesta. El agente aceptará la propuesta del principal siempre que el contrato le garantice una utilidad superior a su utilidad de reserva —utilidad que obtendría el agente en caso de no firmar el contrato—. ¹⁸

Bajo estas consideraciones, el contrato generalmente denominado *take-it-or-leave-it*, es el reflejo de una situación donde el principal tiene todo el poder de negociación. Esta situación se revertirá progresivamente cuanto más largo sea el proceso de negociación.

La necesidad de establecer un contrato se deriva del conflicto existente entre los objetivos e intereses del agente y del principal. El salario pagado es un ingreso para el agente, pero un coste para el principal. Por otro lado, el esfuerzo del agente beneficia al principal, suponiendo un coste para el agente.

¹⁷ En el apéndice 1 se explican las diferentes formas de depurar los múltiples equilibrios de Nash.

¹⁸ En la medida que dotemos de mayor dificultad al problema de agencia, podemos considerar aspectos como el poder de negociación entre los agentes partícipes.

Cuando se habla de contrato en la teoría de agencia, se refiere a un compromiso creíble para ambas partes, en el que se especifican las obligaciones de cada agente ante todas las contingencias que puedan surgir. En este trabajo, tendrá especial interés la asunción de que el contrato solo puede estar basado en variables verificables, es decir, sus términos sólo pueden depender de variables comprobables por agentes externos a la relación, lo que garantizará su cumplimiento. Dicho de otro modo, en caso de incumplimiento del contrato, cualquiera de las partes podrá acudir a un tribunal de justicia con “pruebas” sobre lo acontecido y reclamar que los términos del acuerdo se cumplan. Generalmente nos referiremos a estos contratos como verificables “*in a court of law*”. Cuando no se cumpla este supuesto de verificabilidad la intermediación es imposible, en la medida que los agentes puedan tener interés en violar los términos del acuerdo.

Asumir un contrato como verificable implica considerar que no existen ventajas informativas del agente sobre el principal, haciendo desaparecer el problema de información asimétrica. Mezclar los conceptos de asimetría de información y conflicto de intereses entre los partícipes nos permite analizar la relación entre accionistas y gerentes en una empresa. Sin considerar esta mezcla, los problemas dentro de las organizaciones no existirían, puesto que implica asumir que los intereses entre el principal y agente coinciden, por lo que toda la transmisión de información relevante sería automática y la asimetría inocua.

Por último es conveniente destacar, dentro de las tipologías de problemas de información asimétrica —para el análisis de las relaciones entre propietarios y gerentes dentro de una organización y los efectos de estas relaciones sobre las fusiones— el problema del riesgo moral (*moral hazard*), ya que se adapta mejor que la información asimétrica para los análisis realizados en el trabajo. Adicionalmente, el análisis del problema del riesgo moral permite estudiar los incentivos que el principal debe transmitirle al agente —generalmente a través de un contrato— para que este actúe a favor de sus intereses. Esto último se debe a que una vez firmado el contrato el principal tiene dificultades para observar el esfuerzo del agente.

2.2 Teoría del Comercio Internacional

Siguiendo las aportaciones de Krugman (2012), podemos definir de forma resumida la teoría del comercio internacional como una disciplina que estudia las razones básicas que explican las relaciones comerciales que se producen entre países, y que analizan las ganancias que obtienen los mismos. La teoría del comercio

internacional hace incapie en los factores determinantes de las ventajas comerciales que surgen entre países y los incentivos de los agentes pertenecientes a cada país.

Aunque suele ser menos frecuente apoyarse en la teoría del comercio internacional para explicar los efectos de las fusiones sobre las empresas fusionadas y el bienestar social, cuando se estudian las fusiones transfronterizas, la teoría del comercio internacional juega un papel fundamental.

2.2.1 El modelo Ricardiano

La razón por la que se utiliza generalmente el modelo Ricardiano de comercio internacional para explicar las fusiones transfronterizas, se fundamenta en dos aspectos. Por un lado, es un instrumento extremadamente útil para indentificar las razones que sustentan el comercio entre países. Por otro lado, nos ayuda a identificar los efectos del comercio internacional sobre el bienestar social¹⁹. Su aplicabilidad en aras del estudio de las fusiones es coherente si consideramos que el modelo originalmente pretende estudiar los beneficios de que cada nación se especialice en producir aquello que hace “relativamente bien”. Por lo tanto, parece razonable pensar que introduciendo variaciones en el modelo ricardiano, se pueda argumentar la conveniencia de las fusiones entre empresas que producen “relativamente bien” una mismo producto. El modelo ricardiano se apoya fundamentalmente en el concepto de la ventaja comparativa²⁰. La modelización del modelo Ricardiano puede consultarse en el libro de Economía Internacional de P.R.Krugman y M.Obstfeld.

¹⁹ A la hora de utilizar el modelo Ricardiano debe tenerse en cuenta que en determinadas situaciones este modelo realiza predicciones erróneas. La consideración de la especialización extrema que asume este modelo no es observable en el mundo real, imposibilizando la adaptación de sus aportaciones a la realidad de los procesos de fusiones. La no consideración de economías de escala, la abstracción sobre los efectos distributivos de la renta en cada país y obviar las diferencias entre los recursos que posee cada país sin duda son elementos que impiden la aplicabilidad práctica del mismo. Por lo tanto debe cuestionarse en ocasiones su validez como modelo de referencia para el mundo real. En contraste a todo esto, el modelo nos permite estudiar los efectos de que determinados elementos ejercen sobre las fusiones. El estudio se realiza mediante el aislamiento en los modelos de dicho elementos.

²⁰ La ventaja comparativa es la ventaja que un país tiene en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país que en los otros países. (Krugman, 2012).

3. Revisión y estado de la Cuestión

El fin último de esta sección del trabajo es revisar, de forma progresiva y coherente, las principales aportaciones que permitieron desarrollar los modelos que se explican en las secciones cuarta, quinta y sexta del trabajo. Esto nos permite familiarizarnos con las enseñanzas difundidas por dichos modelos antes de tratar una serie de cuestiones más técnicas.

En esta sección, se introducirán los estudios de mayor relevancia explicativa en las relaciones causa-efecto de la estructura de las empresas. Simultáneamente, también se explicará porqué se considera a la estructura empresarial como factor legitimador de las fusiones. De acuerdo con los fines del trabajo, el tercer salto cualitativo en la revisión del estado de la cuestión se centrará en el estudio de los efectos de los costes de agencia sobre los incentivos de las empresas a fusionarse. Por último se hará una breve alusión a las fusiones transfronterizas como un fenómeno de creciente importancia en los mercados de competencia horizontal.

Comenzando por los estudios de mayor relevancia en el ámbito de la teoría de las fusiones, el trabajo de Salant *et al.* (1983), es el origen de la ola de artículos que tratan de explicar las características que determinan los procesos de fusiones y adquisiciones²¹. También es una de las primeras aportaciones en el marco de la teoría de la organización industrial sobre las fusiones de empresas. En este trabajo se determina que, en un contexto de competencia en cantidades —Competencia a la Cournot—, el juego resultante de una modelización con ausencia de sinergias de costes, concluye que las fusiones no son beneficiosas para las partes fusionadas. Dicha afirmación queda invalidada si en la fusión están incluidas la mayor parte de las empresas que participan en un mercado (Salant *et al.*; 1983). Estas afirmaciones se mueven en el contexto de la denominada paradoja de las fusiones²².

²¹ Artículos cuyo fin es desarrollar explicaciones más profundas y completas que superen las restricciones generales de Salant, Switzer y Reynolds (1983).

²² Pepall *et al.* (2006) definen la paradoja de las fusiones —realizando pequeñas variaciones sobre las afirmaciones de Salant, Switzer y Reynolds (1983)— como un fenómeno que determina la dificultad de construir un modelo de equilibrio parcial simple en él que haya ganancias perceptibles para las empresas

Desde el punto de vista de la competencia en precios —modelo de Bertrand—, una de las primeras aportaciones determina que “las fusiones siempre benefician a los participantes de las mismas, pero sus ganancias son inferiores a las de los no participantes” (Deneckere y Davidson; 1985). Por lo tanto, debemos cuanto menos cuestionar los incentivos a fusionarse en estas circunstancias, dado que cualquier empresa del mercado preferiría que sean otras las empresas fusionadas en la medida que no se consideran las sinergias de costes²³ entre las empresas que se fusionan.²⁴

Las aportaciones de los autores tratados en los párrafos anteriores, han sido superadas por los análisis más recientes realizados por otros investigadores de las fusiones de empresas, logrando obtener resultados coincidentes con la evidencia empírica. Pero estos primeros modelos, mediante la simplificación de la realidad sobre la que se sustentan, permiten comprender aspectos concretos del comportamiento de algunos factores determinantes de las fusiones. Simultáneamente, suponen una base seminal sobre la que se complementa y desarrolla la teoría de las fusiones.

Procediendo al segundo salto cualitativo de los fines explicativos del trabajo, tomamos como base el trabajo de A. Creane y C. Davidson (2004). En este trabajo se afirma que el incremento de la fuerza de mercado de las partes fusionadas puede ser aprovechado por éstas de modo beneficioso, incluso ante la ausencia de sinergias de costes²⁵. A continuación se procederá a explicar su relevancia teórica y sus interrelaciones con otras publicaciones.

que participan en una fusión horizontal. Cuando consituty e un monopolio tras la fusión o secuencia de fusiones no se da la paradoja, ya que se cumple el requisito ochenta por ciento

A grandes rasgos la paradoja determina que en un mercado en el que las empresas compiten en cantidades, las fusiones entre empresas son perjudiciales para las empresas que las instrumentan y beneficiosas para el resto de empresas del mercado, excepto que el ochenta por ciento de las empresas que conforman el mercado participen en la fusión —estos dos aspectos conforman los vértices de la paradoja de las fusiones—. Complementariamente en el apéndice 2 se presenta un cuadro con los porcentajes que delimitan la paradoja de las fusiones.

²³ Generalmente las sinergias de costes generan unos ahorros de costos para las empresas fusionadas, siendo uno de los elementos que determinan la rentabilidad de las fusiones. A consecuencia de la fusión se suelen economizar generalmente los costes indirectos, como por ejemplo la eliminación de duplicidades innecesarias, la combinación de costes de las oficinas centrales de ambas empresas, la combinación de funciones de investigación y desarrollo, la economización en ventas de esfuerzos duplicados, y otros. Cuando se asume la ausencia de sinergias de costes, para que las fusiones sean rentables, los restantes factores determinantes de la rentabilidad de las fusiones deben adquirir un papel predominante a favor de la conveniencia de las mismas para las empresas fusionadas.

²⁴ Complementariamente deben considerarse las aportaciones de Faulí-Oller (1997) y Leahy (2002) sobre la convexidad de la demanda y consecuentemente los efectos sobre la competencia en precios.

²⁵ Es fundamental considerar la sinergia de costes entre las empresas fusionadas para superar las limitaciones del modelo simple de Cournot y por lo tanto la paradoja de las fusiones. Pepall, Richards y Norman (2006, p. 391-394) realizan una explicación clara y concisa de cómo las fusiones pueden generar sinergias de costes, y los efectos que esto tiene sobre la rentabilidad de la fusión. Estos autores plantean

El análisis del artículo de A. Creane y C. Davidson (2004), toma como punto de referencia la crítica de Banerjee y Eckard (1998) sobre las modelizaciones utilizadas hasta el momento para explicar la teoría de las fusiones y lo insatisfactorio de los resultados obtenidos. La crítica de estos autores se centra en afirmar que parece poco probable que las empresas no fusionadas salgan beneficiadas de las fusiones, sobre todo en mercados de productos sustitutivos estratégicos. En este tipo de mercados la propia evidencia empírica determina que las fusiones se justifican en mayor medida por cuestiones de eficiencia más que por cuestiones estratégicas y de control de precios.²⁶

Tanto Creane y Davidson (2004) como Huck et al. (2004) —considerando modelos de fusiones horizontales en un contexto de competencia en cantidades— fueron capaces de demostrar que las fusiones resultan beneficiosas para las empresas fusionadas, y dañinas para el resto de empresas en el mercado, resolviendo los dos aspectos fundamentales de la paradoja de la fusiones. La resolución de la paradoja se produjo gracias a que estos autores suponían que la empresa resultante de la fusión se convierte en una organización multi-subsidiaria²⁷, donde las antiguas empresas se mantienen como “afiliadas” plenamente funcionales y con capacidad de decisión individualizada. Por lo tanto superaron el supuesto de que las empresas que llevan a cabo una fusión horizontal se convierten en una empresa multidivisional clásica, donde las empresas afiliadas están supeditas a las decisiones de una empresa matriz de nueva creación no teniendo capacidad de decisión individual. En consecuencia, la principal innovación aportada por Creane y Davidson (2004) en el estudio de las fusiones horizontales, consiste en el desarrollo de modelos que determinan que las fusiones son beneficiosas aun cuando las divisiones actúan con un alto grado de independencia —siempre y cuando se mantenga el supuesto de mayores flujos informativos—.²⁸

las ecuaciones que determinan en que medida se tienen que reducir los costes fijos o variables como consecuencia de la fusión para que a las empresas les interese fusionarse.

²⁶ Puede consultarse el trabajo de Banerjee y Eckard (1998) para la interpretación del modelo del cuál se deriva la explicación realizada.

²⁷ Las organizaciones multi-subsidiarias pueden definirse como aquellas organizaciones — generalmente Multinacionales— que están conformadas por empresas subsidiarias, entendidas estas últimas como organizaciones autónomas con su particular stock de recursos, que contribuye a delimitar su identidad organizativa, sus decisiones directivas, sus resultados y demás prácticas de recursos humanos y políticas, en definitiva, caracterizadas por su alto grado de independencia en relación con la empresa matriz. (Javier Quintanilla; 2001)

²⁸ Las empresas fusionadas pueden desarrollar estrategias válidas para las empresas multisubsidiarias que ofrecen mayores posibilidades y beneficios potenciales. En el trabajo de Crane y Davidson (2004) se explican que estas estrategias implican una ventaja competitiva con respecto a las competidoras. Estas estrategias se modelizan en base a un juego interno de competencia escalonada,

Crane y Davidson (2004), Realizando progresivas aproximaciones a la realidad, también se han centrado en explicar los beneficios de fusiones en las que las empresas adoptan formas multidivisionales en mercados atomizados²⁹. Se puede observar que muchas empresas adoptan formas multidivisionales en mercados atomizados, como es el caso de Ford o General Motors, y esto les permite producir múltiples productos para un mercado atomizado, adaptándose en mayor medida a las necesidades de su Target. La conclusión de los estudios que analizan las formas multidivisionales en los mercados atomizados, es que las empresas incrementan notablemente su cuota de mercado³⁰ —al tener diferentes divisiones que ofrecen una gran variedad de productos—. La evidencia empírica corrobora que mediante la atomización del mercado —tras agregar en el mercado original la suma de todos los submercados consecuentes de la atomización del original— se produce un incremento de la cuota de mercado.

Es en relación con la consideración de los mercados atomizados donde surgen las mayores controversias y limitaciones en la modelización teórica, ya que si se considera la divisionalización³¹ como elemento determinante de la atomización, se genera un problema asociado a que en la medida que esta estrategia se va generalizando en las diferentes empresas que conforman un mercado, comenzamos a encontrar que estas empresas producen para cada nicho de mercado productos idénticos o sustitutivos próximos. Esta consideración impedía explicar en base a un modelo de Bertrand los efectos de la divisionalización sobre las empresas que conformaban la estructura de los mercados a analizar³². Es decir, el nivel de

explotando las posibilidades estratégicas de las divisiones. La competencia escalonada provoca que las empresas compitan de forma más agresiva porque se le exige al gerente de cada división que maximice sus beneficios. La ventaja informativa surge de que a raíz de la fusión, los gerentes de cada división tienen acceso al conocimiento de los planes de producción de todas las divisiones. La mayor agresividad de las empresas fusionadas unido a los flujos informativos que se producen entre las divisiones, deriva en un incremento de poder de mercado por parte de la empresa fusionada en comparación con el poder de mercado que tendrían las divisiones en una situación previa a la fusión.

²⁹ Para los fines del trabajo es suficiente considerar a los mercados atomizados como mercados en los que compiten muchas empresas o divisiones, perteneciéndole a cada una de ellas una cuota de mercado muy pequeña.

³⁰ Crane y Davidson (2004), también consideran que cuanto mayor es el porcentaje sobre el total de empresas que se fusionan, mayor será el número de afiliadas entre las que se tengan que repartir los beneficios, y menor será el porcentaje sobre el total de la cuota del mercado que podrán absorber.

³¹ La explicación tradicional para la divisionalización de las empresas fusionadas se basaba en la especialización dentro de determinados nichos de mercado que, en función de los precios, clasifican los productos que irán dirigidos a diferentes clases de consumidores.

³² Ziss(1999) defiende que la estructura óptima de las empresas contiene una única división, defendiendo que tras una fusión en un entorno de certeza, es más eficiente compensar a una de las empresas fusionadas para que su división desaparezca que mantener ambas divisiones. Dicho

competencia en cada nicho de mercado es similar al existente originalmente en el conjunto del mercado, al adoptar todas las empresas una estrategia de especialización semejante.³³

El fenómeno de la divisionalización, fue analizado satisfactoriamente por Schwart y Thompson (1996) entre otros. Estos autores analizan las razones que llevan a una empresa a ofrecer productos idénticos a través de diferentes divisiones³⁴. El resultado obtenido por estos autores puede ser visto como un subproducto de la paradoja de las fusiones, ya que determina como estrategia adecuada la divisionalización en lugar de la fusión.

Cuando se estudia la base de la rentabilidad de las fusiones, el análisis no debe enfocarse en el número de divisiones del mercado, sino en el poder que acumulan las mismas y la importancia que tiene la agresividad de sus actuaciones. Es decir, el estudio de las divisiones tiene importancia en la medida que afecte al poder que acumulan las empresas en el mercado. La explicación del origen del mayor poder de las organizaciones será uno de los fines fundamentales que sostendrán la validez de los conocimientos que se pretenden transmitir a lo largo del trabajo, y en ello la relevancia de la divisionalización está demostrada, de ahí la importancia de analizar sus implicaciones.

razonamiento queda invalidado si consideramos las ventajas estratégicas de las empresas multi-subsidiarias.

³³ La veracidad de esta afirmación teórica es cuestionable.

Pueden darse otros casos especiales bajo el supuesto de que una empresa pueda crear una división adicional que cambia la estructura de esta empresa, y que simultáneamente actúen por separado —véase de nuevo el pie de página 13—, y en adición a todo lo anterior la división existente mantenga su mismo tamaño e influencia en el mercado, a la par que la nueva división sea simétrica a las ya existentes con anterioridad. Lo irreal de este supuesto lo deja en un segundo plano, ya que como establecen Schwartz y Thompson (1986), por todos los inconvenientes que aporta la creación de una nueva división en una empresa, suele ser más frecuente esta creación para prevenir la entrada de posibles competidores —fines estratégicos—, que para incrementar los beneficios en un mercado.

³⁴ La base de este argumento se puede resumir en base al siguiente proceso. Partimos de un mercado oligopolístico con N competidores simétricos —divisiones únicas— que compiten a la Cournot, siendo la participación en la cuota de mercado de $\frac{1}{N}$. Si una empresa de las N simétricas decide iniciar una actividad en una nueva división que producirá el mismo producto en el mercado que el resto de las empresas del mismo —estableciendo la condición adicional de que cada manager de cada división actuará de forma independiente con el fin de maximizar el beneficio de su división—, la industria contará ahora mismo con $N + 1$ unidades que compiten entre sí, y la cuota que tendrá la empresa multidivisional en la participación de los beneficios del mercado será $\frac{2}{N+1}$. El resultado del proceso estructurado por estos autores determinará que los beneficios de cada una de las unidades del mercado disminuirán —el mismo beneficio será repartido entre un número mayor de empresas—, pero la empresa multidivisional incrementará su proporción de ganancia en el total del mercado ($\frac{2}{N+1} > \frac{1}{N}$). Para analizar este proceso más a fondo véase los estudios realizados en los artículos referenciados en el párrafo correspondiente al pie de página.

Posteriormente, en el desarrollo del trabajo, abordaré el tercer salto cualitativo en relación a la investigación sobre las fusiones, centrándome en el análisis de los efectos de los costes de agencia³⁵ sobre las fusiones —y los efectos de estos sobre el concepto de la “ineficiencia X” (X-inefficiency)³⁶, mérito de Leibenstein (1966)—. Simultáneamente también se analizarán los efectos de las fusiones sobre la eficiencia en la asignación de recursos, con el fin de explicar porqué una parte de las investigaciones realizadas al respecto, determinan que una fracción significativa de las fusiones no se realiza correctamente, ex post, en base a lo establecido por Mueller (1997) y Scherer (1997). Para toda esta explicación me centraré de forma fundamental en el trabajo de de Bettignies y Ross (2013), puesto que se encuentra a la vanguardia de las investigaciones al respecto del conocimiento sobre las razones explicativas de las fusiones, y los efectos de las mismas sobre el mercado de actuación en particular, y la sociedad en general³⁷.

La acumulación de poder de mercado por parte de las empresas fusionadas deriva —en lo que a eficiencia en la asignación de recursos se refiere— en numerosas consecuencias negativas, debido a que los precios se incrementan por encima de los costes marginales y se producen pérdidas de eficiencia productiva asociadas a una reducción de la presión competitiva —las X-ineficiencias—. Prácticamente ninguna agencia antitrust considera la relevancia de las X-ineficiencias con el fin de invalidar los procesos de fusiones y adquisiciones de empresas. Esto se debe a las controversias en el término de X-efficiency y la dificultad para demostrar a priori que las fusiones tendrán efectos relacionados con dicho fenómeno.

El interés por resaltar las aportaciones de de Bettignies y Ross (2013), tiene como fin explicar dos aspectos. Por un lado, la relación entre los incrementos de la eficiencia productiva y la localización de los recursos entre las empresas fusionadas.

³⁵ En la segunda sección del trabajo se realiza una explicación bastante detallada de los costes de agencia.

³⁶ La Eficiencia X o “X-eficiency” es un concepto que, originalmente desarrollado por Leibenstein (1966), hace referencia al grado de eficacia que mantienen las empresas y los individuos en condiciones de competencia imperfecta. La teoría de la “X-eficiency” afirma que en condiciones de competencia imperfecta, la ineficiencia puede persistir con el tiempo, y por consiguiente, contradice el principio de la teoría neoclásica, en virtud del cual los individuos y empresas embarcados en un rol de competencia perfecta deben maximizar el beneficio en base a un comportamiento eficiente, siendo expulsados del mercado aquellos individuos que no actúen a favor de dicha finalidad.

³⁷ Para un análisis más profundo sobre el efecto de las fusiones en la sociedad, y concretamente en el análisis de la variación del bienestar en la misma se recomienda el trabajo de Pesendorfer (2003). Este autor en base a la evidencia empírica demuestra que como consecuencia de una fusión el efecto sobre el bienestar puede ser ambiguo. En su artículo Farrell y Shapiro (1990) ya habían demostrado que el bienestar social se incrementaba tras una fusión cuando las empresas que se fusionaban eran asimétricas, siempre que parte de la producción se trasladase de las empresas menos eficientes a las más eficientes.

Por otro lado, se pretende explicar porqué la evidencia empírica demuestra que en algunas situaciones se produce un incremento en la eficiencia productiva asociado a la actividad innovadora tras la fusión. Estos dos aspectos conducen a resultados muy diferentes con respecto a los obtenidos cuando se consideraban exclusivamente los costes de agencia.

Terminando el análisis de las fusiones horizontales en mercados nacionales, es necesario resaltar que el análisis de las fusiones horizontales de empresas es incluso más complejo cuando se analizan contextos específicos como puede ser el caso de las aportaciones de Jost y Van der Velden (2007), que estudian los efectos de las fusiones sobre el I+D de las empresas³⁸. Al desvirtuar el análisis del trabajo, se ha decidido obviar el análisis en profundidad de las mismas. Por otro lado, podemos afirmar que en los últimos cinco años encontramos otras explicaciones tanto o más clarificadoras —en relación a las fusiones—, en la medida que su análisis se complementa con los artículos analizados en este trabajo. Por ejemplo, los trabajos de Dessein et al. (2010) y Van den Steen (2010) aportan explicaciones más convincentes sobre cuestiones organizativas³⁹, que ayudan a explicar el éxito o fracaso de las fusiones —apoyándose en casos reales—.

No se puede realizar un trabajo que trate de explicar la lógica que subyace a los procesos de fusiones sin tratar los incentivos asociados a que se produzcan fusiones en el marco de un proceso de globalización económica y progresiva liberalización de mercados. En base a este fin, en la última parte del trabajo se desarrolla un análisis de las fusiones transfronterizas. El estudio de las fusiones transfronterizas nos aproxima a un marco de la economía más amplio, donde el transvase de recursos y tecnología, son el reflejo de sinergias importantes para los mercados entre los que se producen las fusiones, y simultáneamente, impulsan de forma determinante el desarrollo de otras variables como la inversión directa

³⁸ Jost y Van der Velden (2007) explican que en ocasiones, las fusiones de empresas provocan la fusión de los departamentos de I+D con nefastas consecuencias para los concursos de innovación de las mismas, modificando las características y evolución de las variables a analizar en el espacio temporal, como la rentabilidad de las empresas fusionadas, el beneficio global del mercado e incluso los efectos sobre el bienestar social.

³⁹ Frantz y Carley (2013) exploran la relación entre las características de las culturas organizacionales preexistentes y las dinámicas de integración post-fusión. Su lectura es muy recomendable ya que estudian cuestiones relacionadas con la complejidad y diferenciación entre las culturas de las organizaciones, y puede ayudar a comprender mejor el papel de las ventajas informativas en confrontación con los costes de agencia, complementando a la sección quinta del trabajo. También desarrollan un análisis de la facilidad con la que se produce la transferencia de información tras la fusión de dos empresas, y determinan que las culturas que impregnan e influyen la organización, dificultarán o harán incluso inviables las fusiones. Su especificidad en esta cuestión hace inviable su uso en este trabajo.

extranjera. El tratamiento particular de este tipo de fusiones también es interesante en la medida que se conoce que las olas de fusiones transfronterizas coinciden con procesos de liberalización comercial e integración de mercados⁴⁰.

Tal y como se ha indicado en la introducción, la teoría de la organización industrial será la base teórica en la que me apoyaré para explicar las fusiones de empresas. Pero cuando se hace referencia a las fusiones transfronterizas —que supondrá el último salto cualitativo del trabajo—, no es conveniente ignorar las aportaciones de la teoría del comercio internacional. Para estudiar las fusiones transfronterizas, con el fin de explicar la creciente importancia de las mismas sobre el total de las fusiones desarrolladas en un contexto de mercados de competencia directa, tomaré como referencia el artículo de Neary (2007)⁴¹. Para el análisis de su modelización consúltese la sección sexta del trabajo.

Por último, es conveniente resaltar que los modelos del trabajo podrían ser adecuados para analizar la eficiencia de las políticas anti-trust. Así puede entenderse que ligado a la evolución de la comprensión sobre la lógica de las fusiones en los campos de la organización industrial y teoría del comercio internacional, han variado la forma de entender, justificar y aplicar las fusiones, y consecuentemente, las políticas anti-trust al respecto.

Las políticas anti-trust han evolucionado a medida que se van conociendo nuevas aportaciones sobre los efectos de las fusiones, además, como establecen de Bettignies y Ross (2013), algunas de las fusiones son permitidas por las autoridades antitrust —a las cuales ya se hizo alusión con anterioridad en referencia a las X-ineficiencias— en las leyes de competencia que desarrollan. Esto último se debe a que, en muchas ocasiones, los incrementos en la eficiencia productiva de las empresas fusionadas supera el coste que supone para la sociedad la acumulación de un mayor porcentaje del poder de mercado por dichas empresas. Es decir, en la medida que la dominancia entre efectos determine un incremento del bienestar social —por la compensación de los costes derivados de la concentración del poder de

⁴⁰ Dentro del artículo de la Comisión Europea en *European Economy* (1996) se hace especial alusión al incremento de las fusiones transfronterizas y adquisiciones de empresas producidas en el marco de la Unión Europea, convirtiéndose en uno de los factores más importantes en la cuantificación de la Inversión Directa Extranjera dentro del ámbito de la Unión Europea.

⁴¹ En el artículo de Neary (2007) la teoría del comercio internacional se utiliza como la base teórica principal para explicar algunos efectos de las fusiones transfronterizas.

mercado por un incremento superior de la eficiencia productiva de las empresas fusionadas— las fusiones generalmente son permitidas.⁴²

Los modelos utilizados en el trabajo consideran habitualmente las restricciones legales asociadas a las políticas antitrust, asumiendo la prohibición legal de que las fusiones pueden derivar en monopolios⁴³. Por lo tanto, en las secciones cuarta y quinta del trabajo —no así la sexta— se considerará que las fusiones óptimas son aquellas que incluyen solamente una pequeña proporción del total del número de empresas del mercado —siempre que las sanciones derivadas de instrumentar una fusión amplia compensen las ganancias obtenidas—.

⁴² En la Unión Europea es el artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea enumera qué prácticas se consideran ilícitas dentro de la Unión Europea. La ley antitrust de los Estados Unidos (United States antitrust law) y haciendo especial referencia a The Sherman Antitrust Act, afirma que la agencia de lucha contra los monopolios —que engloba lo anterior—, tiene como fin bloquear la realización de fusiones que deriven en un incremento significativo del poder de mercado por parte de las empresas fusionadas, haciendo, una alusión más específica que la normativa de la Unión Europea a los procesos de fusiones empresariales. A pesar de la afirmación anterior, estas normativas han ido convergiendo en cuanto a los aspectos de la competencia que regulan, sobre todo a raíz de la Regulación 139/04 de la Unión Europea, sobre el poder, procedimientos y sanciones de las fusiones.

La Regulación 139/04 obliga a las empresas a notificar a la comisión las concentraciones de dimensión comunitaria. Esta ley fue complementada y ampliada por los detalles establecidos en la directiva 2005/56/CE de entrada en vigor el 15 de diciembre de 2005, y por las directivas 2009/109/CE de entrada en vigor el 2 de octubre de 2009, así como la directiva 2012/17/UE del 6 de Junio de 2012. Al no ser el núcleo central de este trabajo la normativa sobre las fusiones, se relega al lector a la página de la Unión Europea para la consulta estas tres directivas, así como la interpretación de los cambios que introdujeron.

(http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/businesses/company_law/l26041_es.htm)

⁴³ Esta consideración fue realizada por primera vez por Kamien y Zang (1990)

4. La estructura empresarial legitimadora de fusiones rentables

Los flujos informativos son el elemento sobre el que se sustentan en muchas ocasiones las ventajas competitivas de unas empresas sobre otras.⁴⁴ La inclusión de elementos que analizan los flujos informativos —en los modelos de organización industrial que analizan las fusiones horizontales— son, en gran medida, los pivotes que sustentan gran parte de la reconciliación de la teoría de las fusiones con la evidencia empírica. Este enfoque les permite plantear a Creane y Davidson (2004) y Huck et al. (2004) unos modelos que hacen viables tales fusiones para las empresas fusionadas, en el que las ganancias de las insiders⁴⁵ se obtienen a través de la absorción de cuota de mercado de las outsiders.⁴⁶

Las conclusiones obtenidas en el análisis de Huck *et al.* (2004) son análogas a las presentadas en el modelo —desplazado por analogía teórica— de Crane y Davidson (2004). Estos modelos permitirán evolucionar en el análisis de las fusiones empresariales mediante la asunción de procesos de toma de decisiones en un modelo de producción de dos etapas, superando de este modo las limitaciones de los modelos tradicionales que asumían exclusivamente la competencia tradicional a la Cournot. El trabajo de estos autores permite llevar a cabo un análisis del comportamiento de los Holdings empresariales formados por un par de empresas. En este trabajo se realiza exclusivamente el estudio de los Holdings originados a consecuencia de un proceso de fusión horizontal.

Huck et al. (2004) proponen un análisis en base a un mercado de Stackelberg, planteando la opción de que el proceso de competencia escalonada puede

⁴⁴ Para un explicación en profundidad véase Prechel *et al.* (1999).

⁴⁵ Cuando se habla de insiders, se refiere a las empresas del mercado que participan en la fusión. Las outsiders son el grupo de empresas que formando parte del mercado, no se fusionan.

⁴⁶ De este razonamiento se intuye que a medida que se incrementa el número de empresas fusionadas, las ganancias individuales serán cada vez menores pues mayor es el número de afiliadas entre las que se tiene que repartir una cuota de mercado restante —la cuota es progresivamente menor al quedar menos outsiders en el mercado—. Este y otros aspectos relevantes, se analizarán con más detalle en la tercera sección del trabajo junto con otros efectos comprobables del modelo de Huck et al. (2004).

desarrollarse o no endógenamente. Cuando no se desarrolla endógenamente, se considera la existencia de una empresa matriz con capacidad para decidir sobre la instrumentación del proceso de competencia. Es decir, la empresa matriz exige a las empresas afiliadas o fusionadas que instrumenten su proceso de toma de decisiones de manera secuencial —provocando que una de las empresas fusionadas se posicione como líder y la otra como seguidora—. Esta alternativa se postula como una adaptación del artículo de Hamilton y Slutsky (1990).⁴⁷ La competencia escalonada no se aplica a la hora de instrumentar la competencia de la empresa fusionada con el resto de las empresas del mercado.

Para el análisis que nos compete en esta sección del trabajo debe considerarse —a mayores de las aportaciones establecidas en el párrafo anterior— que la elección de las empresas en la secuencia temporal de actuación —competencia escalonada— permite analizar un conjunto de modificaciones en el comportamiento e instrumentación de la competencia por parte de las empresas. Este análisis no se podría realizar si se considerara un modelo estándar de Cournot con n empresas simétricas. También se considera que las estructuras multidivisionales —o en su caso multisubsidiarias— instrumentarán un juego interior en el que las divisiones compiten entre sí con el fin de maximizar las ganancias conjuntas de las empresas fusionadas.

En definitiva, estos autores consiguieron resolver la paradoja de las fusiones considerando en su modelo la competencia entre las divisiones que conforman la nueva empresa derivada de la fusión. El resultado que obtienen es robusto, ya que incluso considerando que estas divisiones —originalmente simétricas— se pueden expandir, o por el contrario contraer, siguen demostrando que la fusión puede ser rentable para las empresas fusionadas si el proceso de competencia se desarrolla correctamente —bien endógenamente o mediante la supervisión de una matriz—.

A continuación se realizan diversas explicaciones sobre el modelo de Huck et al. (2004) —con sus variaciones en relación a la instrumentación endógena—, analizando los factores que determinan la reconciliación de la teoría económica con la evidencia empírica.

⁴⁷ El artículo de Hamilton y Slutsky (1990) mostraba como dos empresas perfectamente simétricas podían llegar un acuerdo endógeno, donde la actuación óptima consistía en estructurar las decisiones de producción de manera escalonada. Las empresas fusionadas competían por lo tanto a la Stackelberg en cantidades. A este juego generalmente se le denomina “juego de retraso observable”.

4.1 Fusiones con compromiso por gobernanza

Este modelo, en base a lo establecido por Huck *et al.* (2004), parte de la hipótesis de que en un mercado con un número n de empresas, dos de ellas se fusionan, dando lugar a un holding con una sede conjunta, pero con afiliadas con capacidad de decisión individual. Se considera que tras la fusión se crea una empresa matriz que en última instancia puede decidir sobre las actuaciones de las dos empresas fusionadas —afiliadas—. Es decir, se asume que los dos propietarios tienen solamente un control parcial sobre la toma de decisiones secuencial del modelo —parcial en la medida que se prioriza las decisiones del holding cuyo fin es la maximización agregada del beneficio del mismo—. Esta circunstancia les permite lograr a las empresas fusionadas una ventaja estratégica frente a sus seguidoras, como establecen Creane y Davidson (2004). Esta ventaja estratégica proviene de que la empresa matriz le da a cada división un alto grado de libertad individual para su toma de decisiones, lo que permite asumir que el gerente de cada división procurará buscar el máximo beneficio para su división.

Por otro lado, en el modelo de fusiones con compromiso de gobernanza, se asume que la empresa matriz no tratará del mismo modo a todas las divisiones, forzándolas a escalonar sus decisiones sobre el nivel de output. Como veremos en este análisis bilateral, una de las empresas afiliadas será obligada por la empresa matriz a establecer su nivel de output después de que la división líder establezca su nivel de producción. El escalonamiento de la competencia interna entre divisiones, permite a las empresas fusionadas obtener una mayor cuota de mercado.

En el modelo que se presenta a continuación, clasificaremos las empresas partícipes en el mercado de la siguiente manera. Por un lado consideraremos el par de empresas que conforman la empresa fusionada, y por otro lado, el resto de empresas que forman parte de este mercado.⁴⁸ Dentro de la empresa fusionada, debe diferenciarse la existencia por una parte de la empresa “líder parcial de Stackelberg” (L) y por la otra, la existencia de la empresa “seguidora parcial de Stackelberg” (S). En el segundo grupo incluimos las “empresas no informadas” (NI), es decir, aquellas empresas que carecen de información sobre la decisión del nivel de producción de la empresa “líder parcial de Stackelberg”.

Como se estableció en la introducción de esta sección, en este modelo, la competencia entre las empresas que conforman el mercado se instrumenta de la

⁴⁸ Esta clasificación se ha realizado en base a una adaptación de la clasificación originalmente establecida por Crane y Davidson (2004).

siguiente manera: las empresas que forman la firma fusionada compiten entre ellas a la Stackelberg, es decir, una de las empresas afiliadas decide primero su nivel de producción, siendo por lo tanto la empresa líder, mientras que la otra empresa fusionada actuará como empresa seguidora. Por otro lado, la competencia de las empresas fusionadas con respecto a las empresas no informadas se instrumenta como en el modelo clásico de Cournot. Permitir que una de las empresas pueda escoger su nivel de producción después de la otra, provoca que la empresa líder se comporte de forma más agresiva⁴⁹. Se incrementan en última instancia los beneficios de las empresas fusionadas (insiders), ya que permiten a la empresa multi-subsidiaria —considerarla multidivisional para esta cuestión no afectaría a las soluciones⁵⁰— capturar una mayor cuota de mercado.

En el modelo de Huck et al. (2004)⁵¹, se produce una coincidencia entre los resultados de la seguidora parcial y la empresa no informada⁵². Estos resultados se sustentan en dos aspectos fundamentalmente. El primero se asocia a que en equilibrio las empresas conocen las cantidades de las otras empresas, bien sea directamente, o a través de la resolución de las funciones que consideramos de conocimiento común (*common knowledge*). El segundo se asocia a que las condiciones de primer orden para los seguidores parciales y las empresas no informadas son simétricas, lo que implica que X_S^* y X_{NI}^* coincidirán en equilibrio.

Una vez que se ha hecho incapié en las peculiaridades y los aspectos más relevantes de este modelo para su comprensión, podemos establecer las siguientes conclusiones en base a la intuición e interpretación del mismo:

1. Las dos empresas fusionadas obtienen un beneficio conjunto superior al obtenido agregando el resultado de adicionar el beneficio que obtenía cada empresa del par de empresas fusionadas en la situación previa a la fusión —

⁴⁹ Captando parte del nivel de producción que originalmente produciría la empresa seguidora si no se llevara a cabo la fusión.

⁵⁰ La empresa multidivisional, a diferencia de la empresa multisubsidiaria —que ha sido definida en el pie de página número 8— posee un menor grado de independencia en comparación con la empresa matriz. Por lo tanto, la consideración de empresa multidivisional no haría más que incrementar la dependencia que tienen las divisiones que conforman la empresa fusionada de la empresa matriz, no suponiendo un problema mientras procuren maximizar su beneficio individual, supeditando este objetivo al interés de la matriz. En el caso de estudio de competencia endógena no se puede considerar a la empresa como multidivisional.

⁵¹ Para no interrumpir las explicaciones sobre las intuiciones que se derivan del modelo, puede consultarse el proceso completo de competencia en dos etapas, con sus peculiaridades en el apéndice 3 (A.3.1).

⁵² Consúltense el Apéndice 3 (A.3.1) para la comprensión completa del modelo, así como la comprobación de la coincidencia de los resultados.

antes de formar el Holding—. $\frac{3}{(n+2)^2} > \frac{2}{(n+1)^2}$. Esto se cumple sujeto a una restricción que establece que el número de empresas que conformen el mercado tienen que ser igual o superior a 4 ($n \geq 4$). Esta restricción ha sido adoptada en diversos estudios sobre la cuestión⁵³.

2. El bienestar social se incrementa en la siguiente cuantía: $\frac{n+1}{n+2} - \frac{n}{n+1} = \frac{1}{(n+2)(n+1)}$.

3. El beneficio de la empresa no fusionada se reduce de $1/(n+1)^2$ a $1/(n+2)^2$.

Para comprender el incremento del bienestar social y la reducción de los beneficios de las empresas “no informadas” es necesario realizar una reflexión más profunda, interpretando de forma adecuada los resultados que nos aporta el modelo. Podemos observar que el incremento de la agresividad en la competencia de las empresas fusionadas hace que el nivel de producción de la “empresa no informada” —outsider— caiga. Por otro lado la producción total del mercado aumenta. Esto implica una caída de los precios por lo que el bienestar social se incrementa, mientras que los beneficios de la empresa competidora externa o “no informada” caen.

4.2 Fusiones con compromiso endógeno

Al margen del modelo anterior, Huck et al. (2004) desarrollan una variación de su modelo en el que se elimina la influencia de las sedes (*Headquarters*). Con esta variación del modelo, se demuestra que las empresas fusionadas endógenamente instrumentarán el mismo proceso de toma de decisiones (*timing of decisions*), a pesar de que ahora las empresas deciden autónomamente en que periodo producir —no es necesario que la empresa matriz escalone en etapas el proceso de decisión de las empresas afiliadas—.

El modelo de competencia endógena sigue las recomendaciones de Hamilton y Slutsky (1990), considerando la hipótesis de que las empresas fusionadas sean perfectamente simétricas —igual que en el modelo anterior—. Finalmente se obtiene un único equilibrio perfecto en sub juegos, en el que las estrategias no dominadas se caracterizan por un comportamiento de competencia escalonada o a la Stackelberg.

⁵³ $\frac{3}{(n+2)^2} - \frac{2}{(n+1)^2} = \frac{n^2 - 2n - 5}{(n+2)^2(n+1)^2}$ siendo $n^2 - 2n - 5$ positivo cuando $n \geq 4$. véase Huck et al. (2004)

Este modelo generaliza el modelo de temporización endógena (*model of endogenous timing*) de Hamilton y Slutsky (1990), mediante la inclusión de las “empresas no informadas”.⁵⁴

La resolución de un modelo de estas características fue aportada por Huck et al. (2004), y a idénticas conclusiones llegaron Crane y Davidson (2004). Estos autores centrándose en la obtención de un equilibrio en estrategias puras en modelos de Cournot y Bertrand —con pequeñas variaciones en los procedimientos—, llegaron a determinar que el conjunto de posibles soluciones del juego se reducen en la medida que se tienen en cuenta tres requisitos:

1. La empresa “líder parcial de Stackelberg” obtiene una ventaja estratégica desde el momento que la empresa que se postula como “seguidora parcial de Stackelberg” decide esperar a la segunda etapa para determinar su nivel de producción, independientemente del comportamiento de las empresas no informadas.

2. En el supuesto de que ambas empresas produzcan en el primer periodo, la mejor respuesta de cualquier empresa será producir las cantidades del modelo de Cournot estándar $\frac{1}{n+1}$. Este resultado no es un equilibrio perfecto en subjuegos. Podríamos catalogarlo sin caer en un error metodológico como un equilibrio no totalmente racional. En vista a los resultados parece razonable afirmar que para cualquiera de las empresas que compiten a la Cournot en el primer periodo, esta estrategia nunca puede ser mejor que esperar, siempre y cuando la otra siga jugando en el primer periodo. Se demuestra por lo tanto que ambas empresas ganan más decidiendo secuencialmente que simultáneamente.

3. Cualquier equilibrio perfecto en subjuegos en estrategias no dominadas determinará, que mientras una de las empresas fusionadas tiene que “mover” primero, la otra empresa deberá esperar. Se llegará a resultados idénticos a los obtenidos en las “fusiones con compromiso de gobernanza” en relación con los beneficios de las empresas fusionadas, la(s) competidora(s) y los efectos sobre el bienestar social.

Llegados a este punto, es conveniente destacar que la maximización de los beneficios en una solución cooperativa como esta sería la aportada por el monopolio. Sin embargo la normativa anti-trust haría que este resultado no se pudiese obtener en

⁵⁴ El modelo completo con el desarrollo del proceso de competencia escalonada en dos etapas puede consultarse en el apéndice 3 (A.3.1). Puede comprobarse que se sigue observando un liderazgo endógeno.

una situación real. El resultado óptimo —considerando imposible llegar legalmente a un monopolio— será el defendido por este modelo.⁵⁵

Si en lugar de llevar a cabo la derivación de la solución cooperativa nos centramos en la no cooperativa, y ampliamos el modelo para analizar la rentabilidad de las fusiones con un mayor número de empresas fusionadas, suponiendo que el beneficio por división es máximo —lo que ocurre cuando las empresas se fusionan—, nos encontramos con que cuando se analiza la fusión escalonando la competencia en etapas —aplicando Stackelberg—, sólo puede explicar que se fusionen un número relativamente pequeño de empresas. Crane y Davidson (2004) nos facilitan un indicador del número límite de M empresas fusionadas que maximizan el beneficio.⁵⁶ La explicación que estos autores realizan para explicar la optimalidad asociada a ese pequeño número de empresas guarda relación con que las ganancias obtenidas provienen de disminuir la cuota de mercado de la competencia. Cuanto mayor sea el número de empresas que se fusionan, menos cuota de mercado tendrán el conjunto de las empresas no fusionadas.

Tabla 1: Número óptimo de empresas que según el mercado deben fusionarse.

Número de empresas en el mercado	4	20	36	52
Número óptimo de empresas correspondientes	1,045	3,259	4,846	6,153

Fuente: Elab. prop. en base a darle valores a la ecuación de Crane y Davidson

Por último Huck et al. (2004) llegaron a demostrar que en competencia a la Bertrand se pueden llegar a conclusiones semejantes a los de la competencia a la Cournot, si la empresa matriz puede establecer los precios de cada una de las divisiones. De otro modo no se maximizaría el beneficio. Por lo tanto, mientras que en competencia de Cournot se puede maximizar el beneficio delegando las decisiones de producción en las divisiones —aunque como se apuntó con anterioridad también

⁵⁵ En la sección 3 ya se hizo referencia a la normativa Europea y Estadounidense en relación con las restricciones antitrust y los efectos sobre el monopolio. Particularmente se hizo una afirmación similar.

⁵⁶ La ecuación para medir el número óptimo de divisiones es: $M = \frac{[2\sqrt{19+3N}-8]}{3}$, donde N es el número de empresas en el mercado. El procedimiento matemático para obtener esta función puede consultarse en la página 12 y siguientes de Crane y Davidson (2004).

puede llegarse a un resultado óptimo con la supervisión de una sede (headquarter)— en competencia en precios, lo adecuado es exclusivamente centralizar todas las decisiones bajo una autoridad central.

4.3 Reconciliación de la teoría de las fusiones con la evidencia empírica

Banerjee y Eckard (1998), analizando la primera ola de fusiones que se produjo entre 1897 y 1903⁵⁷, demostraron que las empresas competidoras de las empresas fusionadas sufrieron pérdidas significativas, contradiciendo por lo tanto lo que la teoría de la organización industrial había sido capaz de explicar hasta el momento.

A día de hoy, podemos observar que las fusiones se producen en una gran variedad de mercados con características y agentes divergentes en muchas cuestiones, incluso podemos observar que las fusiones se dan en mercados donde los rendimientos son constantes⁵⁸. En esta línea, las aportaciones de Huck et al. (2004) demostraban que las fusiones derivaban en un incremento de la rentabilidad de las empresas fusionadas, en un incremento de bienestar social, y en una disminución de la rentabilidad de los competidores, incluso en el supuesto de costes lineales.

La nueva racionalidad que aportaron Crane y Davidson (2004) y Huck et al. (2004) asociada a la consideración de que las empresas que se fusionan no desaparecen sin más, es extremadamente importante para la comprensión de la lógica de las fusiones de empresas, derivando en importantes efectos sobre la estructura de mercado. En definitiva, la consideración de la formación de empresas multidivisionales y multi-subsidiarias tras una fusión, permite la adaptación de modelos que durante muchos años contradecían a la evidencia empírica.

Por último, la consideración de las ventajas competitivas asociadas a los flujos informativos que se forman entre éstas, facilitan la reconciliación de la teoría con la evidencia empírica. De todos modos debe tenerse en cuenta la dificultad para observar y medir las normas internas de gobierno —establecidas por la matriz— y la secuencia temporal de decisiones (*timing of decisions*), y por lo tanto, debemos ser conscientes de las limitaciones del modelo.

⁵⁷ En Estados Unidos se produjo a comienzos del Siglo XX la primera gran ola de fusiones que fue tratada por la academia.

⁵⁸ Tirole (1993) resalta la importancia de las economías de alcance o escala como determinantes de los incentivos a la integración horizontal de las empresas que compiten en el mismo mercado.

5. El efecto de los costes de agencia sobre los incentivos a fusionarse

De Bettignies y Ross (2013) desarrollaron un modelo que se ajusta a los nuevos conocimientos desarrollados sobre las fusiones, donde se le da una mayor importancia al incremento de poder de mercado las empresas fusionadas como consecuencia de la instrumentación de fusiones horizontales.

En el modelo de de Bettignies y Ross (2013), se revocan algunas de las conclusiones adoptadas por Huck et al. (2004) en la primera parte del trabajo, mediante la incorporación de nuevas variables y supuestos que convierten el análisis que presentamos a continuación como un análisis más ajustado a la realidad. De todos modos, es necesario destacar que las dimensiones de ambos trabajos, y los efectos que tratan de analizar, los convierten en divergentes en muchos aspectos, y por lo tanto, en muchos casos no comparables.

El modelo que presentan estos autores se genera con el fin de examinar los efectos de las fusiones sobre las estructuras de incentivos internos de las empresas que se fusionan. De Bettignies y Ross (2013) llegan a demostrar que las fusiones pueden exacerbar los problemas de agencia en la organización, derivando en una disminución de los incentivos y esfuerzo de los gerentes, un menor esfuerzo de gestión, mayores costes de producción, y por último, un menor bienestar social.

El modelo examina, específicamente, los beneficios y costes de las fusiones en situaciones con y sin costes de agencia. Dicho de otro modo, se obtienen los “primeros mejores” efectos de las fusiones (*first-best effect of mergers*) y los efectos de agencia de las fusiones (*agency effect of mergers*) en un marco del segundo mejor o “second-best”, que provienen de los cambios en los costes de agencia —en relación directa con la ineficiencia X (X-inefficiency)—. La elección de este modelo para el trabajo se debe a su presentación más sencilla e intuitiva en comparación con las explicaciones realizadas por Martin (1993) de los problemas de agencia. Martin (1993) desarrolló este problema basándose en un juego fundamentado en el teorema de revelación de

Myerson⁵⁹, elaborando un modelo que conjuga los costes de información con la capacidad del agente para eludir los intereses del principal —ligado a cuestiones de la ventaja informativa que posee el agente—.

Generalmente en la literatura sobre organización industrial, una reducción en el número de empresas competidoras en un mercado, por ejemplo mediante la fusión de dos de ellas, conduce a las empresas de ese mercado a incrementar las inversiones con el fin de adquirir la tecnología de la más eficiente, lo que provoca una reducción de costes (*investments in cost reductions*). Esta afirmación es consistente bajo los supuestos de elasticidad constante de Dasgupta y Stiglitz (1980)⁶⁰.

En cierta medida parece razonable pensar que tendría que existir un amplio gap, en cuanto a la eficiencia de la tecnología utilizada por las empresas fusionadas, para que derivando el proceso de fusiones en un monopolio, se compensen el resto de efectos perversos de la disminución de la competencia sobre los demás tipos de inversión diferentes a la inversión en reducción de costes.

Cuando se analizan los efectos de las fusiones sobre el coste, rentabilidad y beneficio social, basándose en el modelo de de Bettignies y Ross (2013), es necesario cuanto menos conocer las aportaciones de Vives (2008) al respecto, contrastando así las dos corrientes opuestas en cuanto a la explicación de los efectos de las fusiones sobre la reducción de costes. Este autor aporta un modelo que demuestra que el aumento del número de empresas en un mercado tiende a disminuir las inversiones que son realizadas por dichas empresas con el fin de reducir los costes de producción. Esta afirmación es argumentada considerando la insuficiencia de recursos por parte de las empresas para abordar las inversiones necesarias. Simultáneamente también

⁵⁹ El teorema del principio de revelación (1979), enuncia que cualquier equilibrio bayesiano de Nash — también puede aplicarse en otros contextos relacionados— puede representarse, mediante un mecanismo directo de incentivos compatibles. Se adapta más a problemas de subastas o intercambios bilaterales, pero es necesaria la introducción del mismo en el trabajo debido a que modelos alternativos en contextos de fusiones como el presentado por Martin (1993) se basan en este mecanismo, y puede ser útil para explicar algunos factores determinantes en el proceso de fusiones.

⁶⁰ En el artículo de Dasgupta y Stiglitz (1980), se presenta un interesante análisis de cuáles son las consecuencias de la competencia en I + D y la comparación de ésta con la competencia en el mercado de productos. Se trata de un artículo cuya lectura es necesaria para comprender los efectos de la competencia sobre el esfuerzo en investigación, las posibilidades que ofrecen los diferentes ambientes de relación entre empresas en los diferentes mercados, y la capacidad potencial para alcanzar el óptimo social. Los modelos que presentan las relaciones entre beneficios privados en contraste con modelos sociales en función del ritmo de investigación del investigador —y en función de si la sociedad ofrece recompensas a las empresas que investigan— son bastante reveladores. A pesar de que la relación final que demostraron entre estas variables determina que no están perfectamente correlacionadas, si que podemos encontrar un importante nivel de interdependencia entre estas variables, cuya intuición para esta parte del trabajo es bastante útil.

demonstró que el aumento del grado de sustituibilidad de los productos se incrementa si no se reduce la variedad de productos que conforman la oferta media del sector.

Por otro lado, Xavier Vives también afirma que la presión que ejercen las empresas sobre sus competidoras y la inversión en la calidad del producto, son dos variables que aportan mucha información en el análisis del impacto de la competencia sobre la innovación. Intuitivamente parece cuanto menos cuestionable, la relación directa entre el incremento de costes y el número de empresas —teniendo en cuenta que los costes no solo dependen de las inversiones en reducción de costes—.

Se ha decidido escoger el modelo de Bettignies y Ross (2013) por estar a la vanguardia de los incentivos gerenciales y por superar algunas de las limitaciones del modelo de Vives (2008). En el modelo de Xavier Vives la eficiencia explicativa es menor, a pesar de aportar una amplia gama de ideas interesantes.

5.1 Las fusiones cuando las inversiones son verificables por el principal

Siguiendo a Bettignies y Ross (2013), vamos a demostrar como en un marco donde las inversiones son verificables, la decisión de fusionarse es dominante con respecto a la situación pre-fusión (pre-merger). Se parte de un duopolio de empresas simétricas, donde se tiene en cuenta, en base a la demostración de estos autores, que en una situación de equilibrio el producto marginal de la inversión es igual al coste marginal de la inversión del agente. Para esta afirmación deben tenerse en cuenta las consideraciones de asimetría informativa explicadas en el apartado de fundamentos de teoría microeconómica⁶¹.

Comenzamos considerando el producto marginal de la inversión en un marco previo a la fusión (pre-merger framework), que denotamos como $\frac{d\pi_i(q_i(e_i^*, e_j^*), q_j(e_j^*, e_i^*), c(e_i^*))de_i}{de_i} = \frac{d\pi_i}{dc} \frac{dc}{de_i} + \frac{d\pi_i}{dq_j} \frac{dq_j}{de_i}$.⁶²

Para facilitar el análisis, podemos expresar esta ecuación como la suma de dos factores. El primer factor es el efecto directo de la inversión en el beneficio $\frac{d\pi_i}{dc} \frac{dc}{de_i} = q_i$. Este primer factor nos indica que la inversión reduce el coste marginal de la producción, y que el impacto en el beneficio será mayor cuanto mayor sea el número de unidades que venda la empresa. Al segundo factor lo denominaremos el efecto

⁶¹ Para consultar con más detalle como se instrumenta el desarrollo matemático, acudir al apéndice 3 (A.3.2).

⁶² En el apéndice correspondiente a este apartado se explica a que factor o variable determinante de las fusiones corresponde cada símbolo o letra.

estratégico de la inversión, y lo denotaremos matemáticamente como $\frac{d\pi_i}{dq_j} \frac{dq_j}{de_i} = (-bq_i) \left(-\frac{1}{3b}\right) = q_i/3$. Esta expresión nos indica esencialmente que las inversiones que derivan en una reducción de costes, exigen a la empresa que incremente su producción, reduciéndose consecuentemente el nivel de producción de la empresa rival, Ceteris Paribus. Se propone interpretar la siguiente situación —con el fin poder intuir las implicaciones de este razonamiento— como un marco donde una empresa realiza inversiones de capacidad⁶³.

Analizando la función matemática del producto marginal de la inversión tras la fusión (post-merger) (que denotamos como $\frac{d\pi_m(q_m(e_m), c(e_m))}{de_m} = \frac{d\pi_m}{dc} \frac{dc}{de_m} = q_m$), observamos que sólo considera el efecto directo de la inversión en el coste que —del mismo modo que la situación pre-fusión— expresa que las inversiones disminuyen el coste marginal de producción, y el impacto de las mismas será mayor a medida que se incrementa el número de unidades de producción vendidas. La ausencia de efecto estratégico queda justificado por la conversión del mercado duopolístico a un mercado de monopolio, tras la fusión de las dos empresas que participaban en el mercado.

Las condiciones de equilibrio de la situación pre-fusión y post-fusión son los que se establecen a continuación:

$$\frac{d\pi_i(e_i^*, e_j^*)}{de_i} = \frac{4}{3} q_i(e_i^*, e_j^*) = \frac{4}{3} \left(\frac{a - \bar{c} + e^*}{3b} \right) \quad (\text{pre-fusión})$$

$$\frac{d\pi_m(e_m^*)}{de_m} = q_m(e_m^*) = \frac{a - \bar{c} + e_m^*}{2b} \quad (\text{post-fusión})$$

Se denominará al incremento del producto marginal de la inversión como el “*primer mejor*”, de forma análoga a la denominación utilizada por des Bettignies y Ross

⁶³ La alusión a las inversiones en capacidad puede clarificar esta cuestión, aunque debe considerarse que en el trabajo la problemática no se relaciona con una inversión en capacidad. Se trata de una recomendación para facilitar la intuición durante la lectura.

El análisis de las inversiones en reducción de costes deben entenderse intuitivamente como si de una inversión en capacidad se tratase, caracterizándolas de forma análoga a como se hace con las inversiones de capacidad por su irreversibilidad. Entiéndase la intuición de Fudenberg y Tirole (1985). Estos autores demuestran que las inversiones en capacidad conducen en último instante a una situación donde la empresa que ha realizado la inversión estratégica de carácter no retornable, limita su libertad de actuación, y ante la posibilidad de la otra empresa competidora pueda observar lo que hace la primera, sabrá que con su nueva capacidad de producción, la primera empresa rompe la simetría tecnológica entre las competidoras. Esto deriva en un mayor poder de mercado para la empresa que realiza las inversiones en capacidad. Por lo tanto, el resultado diverge sustancialmente del equilibrio de duopolio de Cournot, del mismo modo que ocurre en el modelo de inversiones rentables que se presenta en esta parte del trabajo.

(2013). Por último observamos que el coste marginal de la inversión (dk_e/d_e) se mantiene invariable en la situación post-fusión con respecto a la situación pre-fusión.

5.1.1 Los efectos sobre el bienestar cuando la inversión es verificable

Teniendo en cuenta que de Bettignies y Ross (2013) adoptan una demanda inversa lineal de la forma $P = a - bQ$ y un coste de inversión cuadrático $K(e) = \frac{K(e)^2}{2}$, siendo $b = k = 1$, el análisis de los efectos sobre el bienestar son bastante intuitivos.⁶⁴

Cuando la inversión es verificable, se produce un incremento de la misma, por lo que el coste marginal de producción y el nivel de producción del mercado disminuyen. En este marco podemos expresar el excedente social esperado en términos de utilidad como la diferencia entre el valor generado por el output de la industria menos el coste de producción de este output⁶⁵ —Al medir el coste de producción se considera la agregación del coste total de producción y del coste de esfuerzo gerencial—. Teniendo en cuenta que en equilibrio el bienestar post-fusión es superior al bienestar pre-fusión ($W_m^* > W^*$), como consecuencia de la reducción de los costes de inversión —si y solo si son verificables—, la fusión tiene un efecto positivo sobre el bienestar social. $\uparrow S^* = W_m^* - W^* > 0$ ⁶⁶.

Descomponiendo este resultado, podemos analizar los tres efectos que determinan el excedente social esperado tras una fusión. En primero lugar, al producirse una disminución en el nivel de producción de mercado de $2q^*$ a q_m^* se reduce el excedente social agregado⁶⁷, al disminuir el excedente de los

⁶⁴ Estos supuestos generales son ampliables para el análisis del bienestar cuando la inversión no es verificable.

⁶⁵ Estos autores expresan el excedente social de forma menos intuitiva y puede interpretarse de forma confusa. Aún siendo correcta su definición, asocian el excedente social a la diferencia entre el valor de consumo generado por el output de la industria y el coste de producción de este output, pudiendo darse errores en la interpretación del valor de consumo, de ahí que se haya propuesto una forma alternativa para el análisis del bienestar.

⁶⁶ Específicamente, las funciones de bienestar social obtenidas en el modelo de de Bettignies y Ross(2013), son:

$$W^* = \left[\int_0^{2q^*} (a - q) dq - 2q^* c^* \right] - 2 \left(\frac{1}{2} e^{*2} \right) \quad \text{y} \quad W_m^* = \left[\int_0^{2q^*} (a - q) dq - q_m^* c_m^* \right] - \frac{1}{2} e_m^{*2}$$

⁶⁷ Recuérdese que el excedente global del mercado, de forma general, puede ser adaptado para este trabajo en base a la conjunción de las aportaciones de Dupuit (1844) como $\int_{q^0}^{q^1} D(q) dq + [q^1 D(q^1) - q^0 D(q^0)] = \uparrow S^B + B^{ne} = (q^0 D(q^0)) - c$. Siendo B^{ne} el beneficio del conjunto de las empresas del mercado que determina el excedente bruto de los productores y siendo S^B el excedente bruto de los productores. Véase fundamentos de teoría económica.

consumidores⁶⁸ por encima del incremento del excedente de los productores—. En segundo lugar $c_m^* < c^*$, ya que la fusión en este contexto conduce a una reducción en el coste de inversión y en el coste marginal de producción. El tercer efecto indica que como consecuencia de la fusión, se elimina la duplicación de los costes de esfuerzo gerenciales. Estos dos últimos efectos afectan de manera positiva al excedente social, y dominan al efecto negativo sobre la producción, por lo que bajo los supuestos de este modelo, la fusión tiene un efecto positivo sobre el beneficio social esperado.

5.2 Las fusiones cuando las inversiones no son verificables por el principal

La asimetría de información entre el principal y el agente determinan un cambio en la dominancia de estrategias en un mercado de duopolio, donde la estrategia post-fusión deja de ser la preferida para los “principales” de un par de empresas originalmente simétricas. A continuación se realiza la interpretación de esta afirmación.

De forma general, en la teoría de la organización industrial, se considera que las inversiones en la formación de los subordinados y las inversiones en I+D generan ganancias de eficiencia para las empresas que las practican. Por lo tanto, podemos considerar como verificables los efectos de la reducción de los costes de inversión. El problema surge cuando las empresas consideran inversiones en otros campos, como por ejemplo las inversiones para guiar las opciones de gestión del esfuerzo de los agentes, que son difíciles de verificar en un tribunal (*in a court of law*). Por lo tanto, en contraste con el apartado anterior, se necesita plantear un modelo que — siendo más próximo a la comprensión de la realidad de las empresas— considere las recompensas que deben recibir los agentes, con el fin de eliminar la divergencia de intereses entre el principal y el agente.

⁶⁸ Consideramos generalmente que las empresas se fusionan en aras a objetivos de rentabilidad o estratégicos. Considerando exclusivamente los primeros, la conveniencia de las fusiones desde el punto de bienestar social, depende de cuál es el efecto del incremento de precios —que asociamos al mayor poder de mercado que obtienen las empresas tras fusionarse— sobre el excedente de los consumidores. La ecuación $\uparrow S^B = - \int_{q^0}^{q^1} D(q) dq + [q^1 D(q^1) - q^0 D(q^0)]$ nos sirve para interpretar el cambio en el excedente del consumidor bruto ante la variación de las cantidades. Todas las fórmulas de esta página han sido adaptadas para medir los excedentes del consumidor y productor, en base a la variación de las aportaciones de Dupuit a precios (1844) bajo las restricciones establecidas en este trabajo. Puede comprobarse que adaptadas a las restricciones de este mercado, pueden derivar en las mismas conclusiones que las del modelo de de Bettignies y Ross (2013).

La demostración de Jean-Etienne de Bettignies y de Thomas W. Ross sobre cuál sería el efecto de las fusiones empresariales sobre el esfuerzo de gestión, aporta una nueva visión sobre la teoría de agencia con un soporte microeconómico muy estable. Las principales conclusiones extraídas de sus modelizaciones experimentales se explican de forma resumida a continuación:

Considerando las siguientes condiciones de equilibrio ⁶⁹:

$$\frac{d\pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i} = \frac{dK(e_i^{**})}{de_i} + \frac{ds_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i} \pi(e_i^{**}, e_j^{**}) \quad (Pre-fusión) \quad 70$$

$$\frac{d\pi_m(e_m^{**})}{de_m} = \frac{dK(e_m^{**})}{de_m} + \frac{ds_m^{**}(e_m^{**})}{de_m} \pi(e_m^{**}) \quad (Post-fusión) \quad 71.$$

Podemos comprender el efecto de las fusiones sobre el esfuerzo de gestión, desagregando la función anterior según cual sea el fin explicativo en cada momento. En primero lugar —considerando el equilibrio del esfuerzo en la situación pre-fusión como $e_i^{**} = e_j^{**} = e^{**}$ — se demuestra que el producto marginal del esfuerzo se incrementa después de la fusión, es el caso del primer mejor (*first-best*): $\frac{d\pi_m(e^{**})}{de_m} = q_m(e^{**}) > \left(\frac{4}{3}\right) q_i(e_i^{**}, e_j^{**}) = \frac{d\pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i}$. Considerando el segundo mejor (*second best*), el coste marginal de agencia influye en la determinación del nivel de esfuerzo óptimo.

En definitiva, estos autores llegan a la conclusión de que el coste marginal de agencia depende fundamentalmente de dos factores. Por un lado, de la convexidad de la función de coste de esfuerzo $K(e_i)$, y por otro lado, del margen precio-coste en la situación de equilibrio para la empresa. La interpretación de esto no es demasiado compleja. Cuanto más convexa sea la función de coste del esfuerzo, mayores incrementos en los incentivos se requieren para provocar un incremento en el esfuerzo de los agentes, en definitiva, mayor es el coste para el principal. Por otro lado, aunque

⁶⁹La modelización completa puede consultarse en el artículo de de Bettignies y Ross (2013)

⁷⁰ Los niveles de producción de equilibrio $q_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = q_j^{**}(e_j^{**}, e_i^{**}) = q^{**}$ y los incentivos $s_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = s_j^{**}(e_j^{**}, e_i^{**}) = s^{**}$ se obtienen de $q_i(e_i, e_j) = \frac{a-2c(e_i)+c(e_j)}{3b} = \frac{a-\bar{c}+2e_i-e_j}{3b}$ y $s_i^{**}(e_i, e_j) = \frac{dKe_i}{de_i} / \frac{d\pi_i(e_i, e_j)}{de_i}$ respectivamente.

⁷¹ Los niveles de producción de equilibrio $q_m^{**}(e_m^{**}) = q_m^{**}$ y los incentivos $s_m^{**}(e_m^{**}) = s_m^{**}$ se obtienen de $q_m(e_m) = \frac{a-c(e_m)}{2b} = \frac{a-\bar{c}+e_m}{2b}$ y $s_m^{**}(e_m) = \frac{dKe_m}{de_m} / \frac{d\pi_m(e_m)}{de_m}$ respectivamente.

no aparece de forma explícita en la expresión que representa el coste marginal de agencia, éste se ve afectado por la evolución experimentada por el nivel de producción. Existe una relación positiva entre el nivel de output y el producto marginal del esfuerzo, relación que es extensible al beneficio esperado⁷².

Razonando del mismo modo, Jean-Etienne de Bettignies y Thomas W. Ross, expresaron el coste marginal de agencia en la situación post-fusión como: $\frac{ds_{m^{**}}}{de_m} \pi_m = \frac{d^2K}{de_m} [P_m^{**} - c(e_m^{**})] - \frac{1}{2} \frac{dK}{dm}$ donde $P_m^{**} = P(q_m(e^{**}))$ ⁷³.

Se demuestra que, para inducir un incremento en el esfuerzo de los agentes, el principal debe aumentar la participación en los beneficios que se otorgan al agente, lo cual a su vez afecta de forma negativa al margen precio-coste desde el punto de vista del principal. Esto último está relacionado con el problema del riesgo moral, que provoca que el salario del agente se vincule a resultado obtenido con el fin de generar incentivos en el agente para esforzarse, incrementándose su salario medio⁷⁴.

Por otro lado surge un efecto curioso que deriva en lo que estos autores denominan el efecto agencia de la fusión “agency effect of the merger”⁷⁵.

En la literatura sobre organización industrial, queda constatado en trabajos como el de Prager y Hannan⁷⁶ (1998), que como consecuencia de la fusión de dos o más empresas de un mismo mercado, el precio de mercado se incrementa. Esto conduce a un incremento del nivel de producción de la empresa fusionada —debe tenerse en

⁷² Las restantes ecuaciones que fundamentan la intuición explicada en el último párrafo — en base a la resolución de un modelo de duopolio de Cournot— se presentan a continuación:

$$\frac{ds_{i^{**}}}{de_i} = \frac{d^2K/de_i^2}{d\pi_i/de_i} - \frac{|d^2\pi_i/de_i^2|[dK/de_i]}{\left[\frac{d\pi_i}{de_i}\right]^2} > 0; \quad \frac{ds_{i^{**}}}{de_i} \pi_i = \frac{d^2K/de_i^2}{d\pi_i/de_i} \pi_i - \frac{|d^2\pi_i/de_i^2|[dK/de_i]}{\left[\frac{d\pi_i}{de_i}\right]^2} \pi_i$$

Para la resolución completa consultar la derivación matemática del trabajo de Bettignies y Ross (2013).

⁷³ Sabiendo que el coste marginal de agencia en la situación pre-fusión es:

$$\frac{ds_{i^{**}}}{de_i} \pi_i = \frac{3}{4} \frac{d^2K}{de_i} [P^{**} - c(e_i^{**})] - \frac{1}{2} \frac{dK}{de_i} \text{ donde } P^{**} = P(q_i(e_i^{**}), q_j(e_j^{**}, e_i^{**})).$$

Modificando en base al interés específico que surge en cada momento esta ecuación y la correspondiente a la situación post-fusión, se obtuvo la base para realizar las interpretaciones de como evolucionan el esfuerzo gerencial efectivo en relación con los incentivos.

⁷⁴ En última instancia el principal está interesado en incrementar la productividad incentivando un mayor esfuerzo por parte del agente. La relación entre productividad y esfuerzo fue representada de forma satisfactoria por Hardin (1968) tomando como referencia el caso de los comunales.

⁷⁵ El efecto agencia de la fusión (agency effect of the merger) es un término acuñado por des Bettignies y Ross (2013) para referirse al fenómeno consistente en el incremento del precio de mercado y del margen precio-coste de la empresa debido a la fusión de dos empresas que anteriormente competían en un mercado de duopolio.

⁷⁶ Este artículo trata fundamentalmente los efectos del proceso de fusiones bancarias en Estados Unidos en el último lustro del siglo XX. Es interesante los efectos visibles sobre la competencia y acumulación de poder consecuente de la concentración de los bancos tras fusionarse. Analiza empíricamente la evolución del proceso.

cuenta que se refiere a la comparación de la parte de cada una de las empresas fusionadas, y no la agregación de ambas empresas en la empresa fusionada—. A raíz de la fusión, estos autores llegan a demostrar que bajo los supuestos en los que se estructura el juego —véase el apéndice A.3.2—, el nivel de producción de la empresa fusionada —conformada por las dos empresas que formaban el duopolio anteriormente existente en el mercado— disminuye debido a que el monopolista internaliza totalmente el impacto de su producción en el precio de mercado y la demanda de mercado. Estas demostraciones contradicen lo que por lógica se debería esperar, ya que tras un proceso de fusiones lo lógico sería que la cantidad total del mercado se reduzca, pero que la empresa fusionada obtenga un mayor nivel de producción en comparación con los niveles de producción agregados antes de la fusión de las empresas individuales que conforman la empresa fusionada.

5.2.1 Los efectos sobre el bienestar cuando la inversión no es verificable

Cuando la reducción de los costes de inversión no es verificable, como consecuencia de la fusión, disminuye el esfuerzo gerencial $e^{**} = \frac{7}{11}(a - \bar{c})$ a $e_m = 0$, el coste marginal de producción se incrementa de $c^{**} = \bar{c} - \frac{7}{11}(a - \bar{c})$ a $c_m^{**} = \bar{c}$ y la producción total de mercado disminuye de $2q^{**} = \frac{12}{11}(a - \bar{c})$ a $q_m^{**} = \frac{a - \bar{c}}{2}$.⁷⁷

En el segundo mejor (*second-best*), donde sabíamos que se reduce el coste de inversión solo si $d^2K(e)/de^2 > \frac{2}{9}$, la función que surge del modelo de des Bettignies y Ross cumple este requisito ($\frac{d^2K(e)}{de^2} = 1 > \frac{2}{9}$), y teniendo en cuenta el equilibrio del valor de consumo generado por el output de la industria —puede ser más intuitivo interpretar el bienestar como se reflejó anteriormente—, se produce la siguiente variación en el bienestar: $S^{**} = W_m^{**} - W^{**} = -\left(\frac{593}{968}\right)(a - \bar{c})^2 < 0$.⁷⁸

Podemos intuir que a partir de las afirmaciones anteriores, se demuestra que la fusión en el marco del segundo mejor tiene un efecto inambiguamente negativo sobre

⁷⁷ Las ecuaciones se obtienen sustituyendo la demanda y el coste de esfuerzo en las ecuaciones referencias en el apartado del esfuerzo gerencial suponiendo no verificabilidad de las inversiones.

⁷⁸ Este valor se obtiene a partir de los valores de W^{**} y W_m^{**} que son respectivamente —En el *Second-best*—:

$$W^{**} = \left[\int_0^{2q^{**}} (a - 2q) dq - 2q^{**} c^{**} \right] - 2\left(\frac{1}{2} e^{**2}\right) \text{ y}$$

$$W_m^{**} = \left[\int_0^{q_m^{**}} (a - q_m) dq_m - q_m^{**} c_m^{**} \right] - \frac{1}{2} e_m^{**2}$$

el bienestar social. Los tres factores fundamentales que sustentan esta afirmación se presentarán a continuación. En primer lugar, se produce una disminución del nivel de producción de la industria ($q_m^{**} < 2q^{**}$), lo cual afecta de forma negativa al bienestar social esperado.⁷⁹ En segundo lugar, se produce —como se explicó en el caso de la fusión en el marco de verificabilidad, *first-best*— una reducción en los costes de incentivar el esfuerzo del agente —con respecto a la situación pre-fusión— lo que tiene un efecto positivo sobre el bienestar social esperado. En tercer lugar se reduce el esfuerzo gerencial y se incrementan los costes marginales de agencia, es decir, el efecto del *first-best* domina al efecto *second-best*

A continuación se muestra una tabla cuyo fin es agrupar las ecuaciones que se obtienen en este modelo para facilitar la comprobación de los resultados obtenidos por de Bettignies y Ross (2013). Simultáneamente permiten realizar una comparación de forma inmediata de las situaciones pre-fusión y post-fusión del bienestar social, del coste marginal de agencia, y pagos de los agentes en función de si la información es verificable o no.

Tabla 2: Agrupación comparativa de ecuaciones en función de su verificabilidad

	Quando I. verificable	Quando I. no verificable
Cond. Equilibrio Pre-merger	$\frac{d\pi_i(e_i^*, e_j^*)}{de_i} = \frac{4}{3}q_i(e_i^{**}, e_j^{**})$ $= \frac{4}{3} \left(\frac{a - \bar{c} + e^*}{3b} \right)$	$\frac{d\pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i} =$ $\frac{dK(e_i^{**})}{de_i} + \frac{ds_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i} \pi(e_i^{**}, e_j^{**})$
Cond. Equilibrio Post-merger	$\frac{d\pi_m(e_m^*)}{de_m} = q_m(e_m^*) \frac{a - \bar{c} + e_m^*}{2b}$	$\frac{d\pi_m(e_m^{**})}{de_m} =$ $\frac{dK(e_m^{**})}{de_m} + \frac{ds_m^{**}(e_m^{**})}{de_m} \pi(e_m^{**})$
Bienestar Pre-fusión	$W^{**} = \left[\int_0^{2q^*} (a - q) dq - 2q^* c^* - 212 e^* 2 \right]$	$W^{**} = \left[\int_0^{2q^{**}} (a - 2q) dq - 2q^{**} c^{**} - 2(12e^{**} 2) \right]$

⁷⁹ Los niveles de producción de equilibrio $q_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = q_j^{**}(e_j^{**}, e_i^{**}) = q^{**}$ y los incentivos (pagos que recibe el agente) $s_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = s_j^{**}(e_j^{**}, e_i^{**}) = s^{**}$ se obtienen de $q_i(e_i, e_j) = \frac{a - 2c(e_i) + c(e_j)}{3b} = \frac{a - \bar{c} + 2e_i - e_j}{3b}$ y $s_i^{**}(e_i, e_j) = \frac{dKe_i}{de_i} / \frac{d\pi_i(e_i, e_j)}{de_i}$ respectivamente.

Bienestar Post-fusión	$W_m^* = \left[\int_0^{2q^*} (a - q) dq - q_m^* cm^* - 12em^*2 \right]$	$W_m^{**} = \left[\int_0^{q_m^{**}} (a - q_m) dq_m - q_m^{**} c_m^{**} \right] - \frac{1}{2} e_m^{**2}$
Coste marginal de agencia en la situación pre-fusión	Bajo los supuestos del modelo los costes de agencia cuando es verificable son nulos.	$\frac{ds_i^{**}}{de_i} \pi_i = \frac{3}{4} \frac{d^2K}{de_i} [P^{**} - c(e_i^{**})] - \frac{1}{2} \frac{dK}{de_i}$
Coste marginal de agencia en la situación post-fusión	Bajo los supuestos del modelo los costes de agencia cuando es verificable son nulos.	$\frac{ds_m^{**}}{de_m} \pi_m = \frac{d^2K}{de_m} [P_m^{**} - c(e_m^{**})] - \frac{1}{2} \frac{dK}{de_m}$
Recompensa del agente en la situación pre-fusión	$s_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = \frac{\frac{dK(e_i)}{de_i}}{\frac{d\pi_i(e_i, e_j)}{de_i}}$	$s_i^{**}(e_i^{**}, e_j^{**}) = \frac{\frac{dK(e_i)}{de_i}}{\frac{d\pi_i(e_i, e_j)}{de_i}}^{80}$
Recompensa del agente en la situación post-fusión	$s_m^{**}(e_m^{**}) = \frac{\frac{dK(e_m)}{de_m}}{\frac{d\pi_i(e_m)}{de_m}}$	$s_m^{**}(e_m^{**}) = \frac{\frac{dK(e_m)}{de_m}}{\frac{d\pi_i(e_m)}{de_m}}^{81}$
Pago del principal en la situación pre-fusión	$[1 - s_i^{**}(e_i^{**}, e_i^*)] \pi_i(e_i^{**}, e_j^{**}) = \left[1 - \frac{\frac{dK(e_i^{**})}{de_i}}{\frac{d\pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i}} \right] \pi_i(e_i^*, e_j^{**})$	$[1 - s_i^{**}(e_i^{**}, e_i^{**})] \pi_i(e_i^{**}, e_j^{**}) = \left[1 - \frac{\frac{dK(e_i^{**})}{de_i}}{\frac{d\pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})}{de_i}} \right] \pi_i(e_i^{**}, e_j^{**})$
Pago del principal en la situación post-fusión	$[1 - s_m^{**}(e^{**})] \pi_m(e^{**}) = \left[1 - \frac{\frac{dK(e^{**})}{de_m}}{\frac{d\pi_i(e^{**})}{de_m}} \right] \pi_m(e^{**})$	$[1 - s_m^{**}(e^{**})] \pi_m = \left[1 - \frac{\frac{dK(e^{**})}{de_m}}{\frac{d\pi_i(e^{**})}{de_m}} \right] \pi_m(e^{**})$

Fuente: Elab. prop. a partir de ecuaciones de de Bettignies y Ross (2013).

⁸⁰ La ecuación no varía, en la medida que los cambios se producen en los valores de la misma.

⁸¹ Ocurre lo mismo que con la ecuación de arriba.

6. Las fusiones transfronterizas

Hasta ahora, el trabajo se ha centrado en el análisis de las fusiones en mercados concretos, circundados a un área geográfica nacional, y los efectos de las mismas se analizaban para los elementos integrantes de dicho mercado.

Las razones de eficiencia y estratégicas ocupan gran parte del análisis realizado sobre las fusiones horizontales. Pero cuando se habla de fusiones, no se puede obviar los efectos en la economía de las fusiones transfronterizas —tanto horizontales como verticales—. Además, analizar las fusiones transfronterizas horizontales nos permite observar otros factores explicativos de este tipo de fusiones empresariales, enriqueciendo el análisis realizado en el trabajo⁸². Las fusiones transfronterizas se han reproducido exponencialmente en las últimas décadas, a raíz de la conexión de mercados idénticos que hasta entonces estaban aislados geográficamente —debido fundamentalmente al desarrollo de un entramado de nuevas áreas comerciales y el fenómeno de la globalización—. En definitiva, este tipo de fusiones juegan un papel fundamental como reflejo de procesos de integración económica, apertura de mercados y liberalización comercial⁸³.

En el artículo de Neary(2007), en base a un modelo de oligopolio con equilibrio general, se explica cómo a partir de un proceso de liberalización comercial —como el vivido en Europa a partir de “El Acta de Mercado” Único de 1992—⁸⁴ se produce una

⁸² En este trabajo trataremos específicamente las fusiones horizontales transfronterizas, fusiones de empresas cuyo ámbito de actuación son mercados idénticos, separados geográficamente. Cuando asumimos adicionalmente la condición de fusión horizontal, se entiende que las empresas desarrollan una actividad con efectos y posición similares en la cadena de producción de uno o varios productos.

⁸³ Véase el artículo de Gugler et al. (2003) en el que estudian 2753 fusiones desarrolladas en el entorno global, entre 1981 y 1998, donde estos factores parecen adoptar un papel significativo.

⁸⁴ Aunque las barreras comerciales dentro de la Comunidad Económica Europea estaban eliminadas antes de 1992, las restricciones a las fusiones transfronterizas y adquisiciones limitaban el desarrollo de las mismas en el entorno de los países que conformaban la CEE por aquel entonces. En el pie de página 19 se explicó como las implicaciones del artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, y las implicaciones de la Regulación 139/04, ayudaron a superar las barreras normativas a fusionarse. También se hace alusión a las tres directivas más recientes que complementan a la Regulación 139/04.

secuencia de olas de fusiones transfronterizas⁸⁵. La modelización que permite obtener estos resultados a Neary (2007) no es excesivamente compleja. En primer lugar se realiza una aproximación mediante un juego teórico para explicar el desarrollo de las fusiones —que adopta diferentes modelizaciones matemáticas con respecto a los modelos anteriormente presentados en el trabajo, pero con un proceso de desarrollo semejante— y al mismo tiempo se especifica un modelo de equilibrio general —estructurado como un modelo ricardiano—. En esta sección se pretende mostrar como se miden los efectos de la liberalización comercial sobre el comercio y los patrones de producción⁸⁶, y como se modifican los incentivos de las empresas a fusionarse transfronterizamente cuando se modifican los factores explicativos considerados en el modelo de Neary (2007), introduciendo otros factores que justifican que se produzcan fusiones horizontales de empresas, en este caso transfronterizamente.

6.1 Incentivos miopes en las fusiones transfronterizas

Generalmente en microeconomía cuando hablamos de incentivos miopes, hacemos referencia al comportamiento de los agentes tendente a maximizar los beneficios a corto plazo, menospreciando o valorando poco los efectos de sus acciones a largo plazo.⁸⁷

En el apéndice 3 (A.3.3) pueden consultarse la estructura específica de cómo las empresas deciden fusionarse en base a un modelo con estos incentivos. Esta estructura nos permite sustentar las explicaciones sobre las fusiones que se realizan a continuación.

Neary (2007), demuestra que las fusiones entre dos empresas con el mismo coste unitario —por lo tanto pertenecientes al mismo país—, nunca serán rentables si $n + n^* > 2$. Dicho de otro modo, no existen incentivos para fusionarse en autarquía excepto que sólo existan dos empresas —este caso particular ha sido vetado en los supuestos restrictivos—. A mayores, este autor ha demostrado como a partir de un proceso de liberalización comercial, la inclusión de estas empresas en una nueva

⁸⁵ En el artículo de Gugler et al. (2003) también se hace referencia al incremento de las fusiones transfronterizadas tras la conversión de la Comunidad Económica Europea en la Unión Europea, pasando de representar un 24,2% a un 39,8% del total de fusiones en la zona. En el Mercosur también se observa un fenómeno similar.

⁸⁶ Debemos considerar los paradigmas fundamentales de la teoría del comercio internacional. Debe considerarse la diferencia existente entre la competencia perfecta y la competencia monopolística en relación a la consideración de los rendimientos a escala y diferenciación de producto en la teoría del comercio internacional.

⁸⁷ Véase el artículo de Stein (1989) que estudia los efectos nocivos del comportamiento miope en el ámbito empresarial.

estructura de mercado global, rompe la situación de equilibrio parcial en base a la teoría de la organización industrial existente en autarquía —si el diferencial de costes es suficientemente amplio, el excedente⁸⁸ de las empresas fusionadas es estrictamente positivo—. Una fusión o adquisición —véase el supuesto tercero del apéndice 3 (A.3.3), segunda parte— de una empresa nacional por otra extranjera, cumple el criterio miope de fusionarse $G_{FH} > 0$ si y solo si $c > \vartheta_1 a' + (1 - \vartheta_1)c^*$ donde $\vartheta_1 \equiv \frac{N^2 - 2N - 1}{2nN + (n^* + 1)(N^2 - 1)}$, $\vartheta_0 > \vartheta_1 > 0$.⁸⁹ La intuición que subyace esta expresión, permite considerar los intervalos óptimos para que se den procesos rentables de fusiones transfronterizas. Para esta consideración, debemos tener en cuenta que los productos de las empresas son sustitutivos estratégicos en competencia a la Cournot cuando la demanda es lineal. (Gaudet y Salant, 1991).

Neary (2007) determina que tras la liberalización comercial, se incrementa la probabilidad de que solo sobrevivirían las empresas extranjeras (nacionales) cuando sus costes son relativamente bajos. Esto se debe a que las empresas nacionales (extranjeras) serían sensibles a la fusión de empresas extranjeras (nacionales) cuando la estructura de costes de estas últimas es relativamente baja⁹⁰. Otra de las revelaciones derivadas de la ecuación anterior, determina que en un proceso de adquisición, la empresa que es adquirida cierra su planta —relacionado nuevamente con el supuesto tercero del apéndice 3 (A.3.3, segunda parte)— y se produce un aumento de la producción y beneficios de las empresas que operan en este mercado —incluida la compradora—. La adquisición se producirá si la diferencia del coste entre la empresa que es adquirida y la adquiridora es suficientemente grande, pudiendo justificar así los beneficios asociados a la fusión —condición suficiente—. Por otro lado, la proporción sobre el número total de empresas existentes en el mercado es importante, y debe tenerse en cuenta que la forma más fácil de observar el efecto de n^* y n es considerando la diferencia entre ϑ_0 y ϑ_1 . Podemos afirmar que cuando más concentrada esté la industria en el país de destino o en el de adquisición más probable es que se dé este proceso de adquisición para los parámetros de costes (c y c^*) y demanda (a') dados.

⁸⁸ Considerado el diferencial entre el beneficio post-fusión y el beneficio pre-fusión.

⁸⁹ Debe consultarse el apéndice correspondiente a esta parte del trabajo para identificar a que variable se corresponde cada símbolo utilizado en las ecuaciones que se presentan.

⁹⁰ Cuando mayor es el número de empresas extranjeras menor era ϑ_0 , y por lo tanto menor era el valor que delimitaba el intervalo de las regiones F con HF , incrementando el tamaño de la región F con ϑ_0 a un coste c dado. Razonamiento similar se puede hacer con ϑ_1 salvando las diferencia de valores entre estas (recuerde que $\vartheta_0 < \vartheta_1$, pero el efecto de esta diferencia sobre los incentivos a la absorción “take over” es menor cuanto mayor sea el coste).

Si consideramos una situación en la que a diferencia de lo expuesto anteriormente es la empresa nacional la que adquiere otra extranjera, dicha adquisición sería rentable si y solo si $c^* > \vartheta^* a' + (1 - \vartheta^*)c^{91}$, donde las empresas pueden ejecutar procesos de adquisición rentables si los costes de las empresas extranjeras son suficientemente altos. Por otro lado las fusiones bilaterales entre otras empresas nacionales —como la primera—, le afectarán a la empresa extranjera —cuyos costes son relativamente altos— de forma negativa.

Quizás una de las intuiciones más sencillas que se extraen de este análisis se asocia a que, cuando las ganancias de las fusiones (G_{FH}) son mayores que 0, decrece el número de empresas. Lo que nos permite comprender el efecto de una adquisición sobre los incentivos a realizar nuevas adquisiciones en la misma industria. Los beneficios derivados de la adquisición aumentan tanto para las empresas nacionales como para las extranjeras, bajo la consideración de los productos como sustitutivos estratégicos. Si consideramos que los beneficios son proporcionales al cuadrado de la producción —como se establece en el apéndice correspondiente a esta parte del trabajo— una adquisición aumenta los beneficios de la empresa adquirente en una cantidad mayor a la adicción de los beneficios de las dos empresas en la situación previa a la ejecución del proceso de fusión. El incremento del nivel de producción es igual al output inicial —antes de que se produzca la adquisición— entre el número inicial de empresas en ambos países:

$$y(n-1, n^*) - y(n, n^*) = y^*(n-1, n^*) - y^*(n, n^*) = y(n, n^*)/N.$$

Sabiendo que las empresas de un mismo mercado tienen una estructura de costes idéntica en origen —lo que no ocurre con las empresas localizadas en mercados diferenciados geográficamente—, las adquisiciones son progresivamente más rentables en la medida que las no fusionadas mantienen un coste más alto, no sobreviviendo ninguna de las empresas con costes relativamente altos sin fusionarse, considerando el efecto demostrado de las sinergias de costes en los procesos de fusiones transfronterizas.

Por último, si consideramos la ausencia de sinergias de costes, se fomenta que sobrevivan en el sector un conjunto de empresas que denominamos “campeones nacionales” mediante la promoción de fusiones nacionales en sectores de alto coste.

⁹¹ La interpretación es similar a la que se puede realizar de la ecuación del apéndice 5 (primera parte), considerando el efecto del parámetro ϑ_0 o ϑ_1 (la explicación es válida para ambos parámetros) en c^* en sentido contrario al de c , con el fin de reflejar el efecto en el eje de abscisas y ordenadas respectivamente.

Por otro lado la diferencia entre el parámetro ϑ_1 y ϑ^* es exclusivamente la consideración del número de empresas nacionales n en lugar de las extranjeras n^* .

6.2 Incentivos futuros a fusionarse bajo el supuesto del free-rider

El fin último de este apartado, es analizar como afecta a los incentivos de las empresas a fusionarse el problema del free-rider⁹². De forma sencilla, la problemática se plantea como sigue. Las empresas extranjeras de bajo coste tienen un incentivo a fusionarse denotado por $G_{FH}(n, n^*)$, pero las empresas que no participan en la fusión, como consecuencia de la misma, obtienen una ganancia denotada por $\pi^*(n-1, n^*) - \pi^*(n, n^*)$, sin incurrir en el coste asociado a la adquisición de la empresa nacional denotado por $\pi(n, n^*)$. A una empresa extranjera puede no interesarle participar en la toma de posesión de una empresa nacional de alto coste, en la medida que prevea que otra empresa extranjera análoga a ella vaya a realizar dicha adquisición. Esta afirmación cambia radicalmente la estructura de incentivos que se consideraba hasta este momento⁹³.

Desde el punto de vista de las empresas nacionales de alto coste, el problema del free-rider diverge bastante del anterior caso analizado. Considerando que el coste para la empresa extranjera de adquirir una empresa nacional de alto coste es $\pi(n, n^*)$, cuando menor sea el número de empresas nacionales que quedan en el mercado n , mayor es el coste para la empresa extranjera de adquirir una empresa nacional de alto coste $\pi(n, n^*)$. Visto desde otra perspectiva, el soborno o pago (pay-off) que la empresa nacional de alto coste puede exigir a la empresa extranjera para su adquisición es mayor a medida que el número de empresa del mercado disminuyan — en este caso particular el número de empresas nacionales desciende a media que estas sean adquiridas por empresas extranjeras—. Se puede afirmar que a la empresa nacional de alto coste le interesa no ser la primera empresa adquirida, lo que modifica la estructura de incentivos a fusionarse.⁹⁴

⁹² Se considera Free-rider al individuo, empresa u otro que actúa basándose en un comportamiento de free-riding. El free-rider obtiene un beneficio de una actuación de un tercero, sin incurrir en el coste que de otro modo sería necesario realizar para obtener dicho beneficio. Tresch (2002).

⁹³ Puede entenderse el problema de forma semejante a lo que ocurría en los modelos de competencia de Bertrand, en relación con las ganancias de la empresa que participaba en la fusión con respecto a las empresas que no se fusionaban. Esta cuestión ya ha sido desarrollada cuando se analizaron las aportaciones de Deneckere y Davidson (1985)

⁹⁴ No existe investigación teórica que estudie a fondo este caso, y su particular interrelación con las eficiencias y los interés a fusionarse entre empresas participes de mercados conformados en base a un área geográfica determinada. Parece factible desarrollar un modelo micro sobre esta cuestión, y cuanto menos hay fundamentos más que evidentes para considerar los intereses que tienen las empresas que son adquiridas para obtener un pago o soborno mayor. Un factor tan importante para las empresas que se

Intuitivamente, las explicaciones sobre incentivos e intereses de los dos últimos párrafos permiten obtener las siguientes conclusiones. La liberalización comercial incrementa la probabilidad condicionada de que se produzcan olas de fusiones —condicionada porque existen desincentivos a ser el primero en desarrollar el proceso de adquisición, o ser la primera empresa en ser adquirida—. Que $G_{FH}(n, n^*)$ sea positivo, no garantiza que se vaya a producir una fusión, no sólo por el problema del free-rider, sino también por la consideración de factores que han sido estudiados en secciones anteriores del trabajo como costes de transacción, intereses gerenciales y otros, que tendrán mayor influencia cuanto menor sea la ganancia derivada de la fusión.

Siendo continuísta la línea de interpretaciones del modelo se puede afirmar —como se realizó en el apartado anterior— que parece que la dificultad de que se desarrolle una fusión —entre empresas de dos mercados separados geográficamente existiendo libre comercio entre ellos— es menor cuando otras empresas del mercado se han fusionado con anterioridad. Es coherente afirmar que existen incentivos a que se desarrollen procesos secuenciales de fusiones por motivos de eficiencia, una vez que se haya producido una primera fusión.

6.3 Los efectos sobre el bienestar social de las fusiones transfronterizas

En este apartado, se estudiará los efectos de las fusiones transfronterizas sobre el bienestar social⁹⁵. Hemos estudiado en base al modelo de Neary (2007) de fusiones transfronterizas, que las empresas que desaparecen tras ser absorbidas o adquiridas son las de alto coste, y parece coherente afirmar que el incremento de las ganancias asociado al aumento de la eficiencia en la producción domina la caída en el excedente del consumidor —asociado esto último al incremento del poder de mercado acumulado por las empresas tras fusionarse—. Si consideramos que el bienestar agregado se mide por la suma de los beneficios del conjunto de empresas del mercado y el excedente del consumidor, cuando el primer elemento crece por encima del descenso —en valores absolutos— del excedente del consumidor, la fusión transfronteriza deriva en un incremento del bienestar social.

fusionan debe ser considerado, y a día de hoy no ha sido tratado por las dos áreas de la teoría económica que fundamentan este trabajo.

⁹⁵ Para este estudio se asumen los supuestos Ricardianos sobre la tecnología, y los factores del mercado se consideran como dados.

Cuando se eliminan las restricciones al comercio, utilizar un modelo de equilibrio general nos permite estudiar de forma más eficiente los efectos de las fusiones transfronterizas sobre los consumidores. En equilibrio general asumimos que los consumidores son los únicos agentes importantes, y cuando se produce una asignación más eficiente de recursos —derivada de una fusión—, se asume que esto no se traducirá en mayores beneficios, sino en una bajada de los precios en toda la economía.⁹⁶

Neary(2007) propone la siguiente ecuación para considerar los efectos de las fusiones transfronterizas sobre el bienestar.

$$U(W, \bar{z}) = a^2 - 2 \int_{\frac{1}{2}}^{\bar{z}} [\lambda p(W, W, z; n, n)]^2 dz - 2 \int_{\bar{z}}^1 [\lambda p(W, z; 0, n)]^2 dz. \quad 97$$

Se intuye de esta ecuación que las fusiones transfronterizas tienen un efecto ambiguo sobre el nivel de bienestar de equilibrio general, aunque la fuente de la ambigüedad diverge significativamente de la que se obtendría en un análisis de equilibrio parcial. Las fusiones conducen a una mayor concentración en los sectores en que se producen, produciéndose una reducción del bienestar derivada del aumento de los precios. Al reducirse los salarios en el sector a consecuencia de la fusión se reducen los precios en todos los sectores y se incrementa el nivel de bienestar. El efecto opuesto de estos dos fenómenos sobre el bienestar explica la ambigüedad del resultado.

⁹⁶ Esto ha sido razonado de forma sencilla. Las afirmaciones se sustentan en el cálculo explícito de la función indirecta de utilidad, correspondiente a una función directa de utilidad del tipo $U\{x(z)\} = \int_0^1 [ax(z) - \frac{1}{2}bx(z)^2] dz$, y sustituyendo en las funciones directas de demanda del modelo de Neary (2007) se obtiene $U = a^2 - \lambda^2 \mu_2^p$.

z representa la capacidad potencial de cada país para producir bienes y servicios, según la distribución de factores y condiciones que se asumen en el mercado. Representamos z en el modelo como un continuo de bienes intervalizado por $z \in [0,1]$

⁹⁷ Para simplificar el análisis a lo largo de la explicación realizada sobre la lógica de las fusiones transfronterizas, se ha obviado los efectos de variables como los costes laborales unitarios, al asumir que no aportan información cualitativamente importante para este trabajo. Puede consultarse el modelo original de Neary(2007) para comprobar los efectos de las fusiones sobre $\alpha(z)$ y $\alpha^*(z)$ (costes laborales unitarios de la empresa nacional y extranjera respectivamente).

\bar{z} representa en la ecuación los umbrales de beneficio en los sectores del mercado nacional, y mantiene una relación positiva con U , a diferencia de W . En \bar{z} el efecto indirecto sobre el umbral de beneficio que tiene la evolución de los salarios es de gran importancia, por lo que inevitablemente en la interpretación de la intuición se hará referencia a los mismos, aunque las variables que afectan a la variación de los salarios no se estudiarán en este trabajo. Es decir, se asume para el análisis que los salarios se interpretarán como una variable no susceptible de estudio de causa pero si de efecto. (véase Neary(2007) para el estudio de la causa de variaciones en los salarios).

Conclusiones

La teoría tradicional de las fusiones, se caracterizaba por llegar a determinadas conclusiones, inconsistentes con lo que la evidencia empírica sugería. La tradicional limitación de los análisis teóricos al respecto imposibilitaban la comprensión en profundidad de los factores que influyen en la instrumentación de las fusiones de empresas, así como los factores que afectan y modifican los intereses e incentivos a fusionarse.

En este trabajo, se ha realizado una revisión teórica de los que a título personal se consideran los artículos más relevantes para explicar la lógica que subyace los procesos de fusiones empresariales, artículos que a su vez han sido capaces de superar gran parte de las limitaciones existentes en la teoría de la organización industrial para explicar dichos procesos.

El análisis teórico desarrollado en este trabajo ha sido satisfactorio en la medida que se han alcanzado los objetivos propuestos al comienzo del trabajo, es decir:

En primer lugar se han estudiado las modelizaciones alternativas que permiten resolver la paradoja de las fusiones.

En segundo lugar, ligado al primer objetivo, se han explicado las principales razones que explican que se instrumenten las fusiones de empresas, por lo que se han tratado las estructuras de mercado en las que se desarrollan y se han analizado los factores que modifican la conveniencia e intereses de las empresas fusionadas.

Por último se han estudiado los efectos de las fusiones de empresas sobre el bienestar social.

En cuanto a la resolución de la paradoja de las fusiones, en los artículos de Huck et. al (2004) y Crane y Davidson (2004) se desarrollan modelos cuyas predicciones sobre la rentabilidad de las fusiones son opuestas a las predicciones que habían sido realizadas hasta el momento en el ámbito de la teoría de las fusiones, superándose dicha paradoja.

Con respecto al análisis de los factores que influyen en los incentivos de las empresas a fusionarse, las innovaciones y variaciones metodológicas de la teoría de la organización industrial durante las dos últimas décadas, permiten que a día de hoy se puedan conocer algunos de los efectos de la estructura empresarial sobre la rentabilidad de las fusiones, al desarrollarse modelos que superan las consideraciones tradicionales de las empresas como entidades unidivisionales post-fusión y modelos de competencia simples. Las consideraciones adoptadas en el trabajo que permiten que los procesos de fusiones sean rentables para las empresas fusionadas son:

- La creación de empresas multisubidiarias tras la fusión que escalonan la competencia con el fin de ampliar su cuota de mercado y maximizar el beneficio conjunto.
- La consideración de las x-ineficiencias asociadas a la posibilidad de verificar el esfuerzo gerencial por parte de los propietarios.
- Los incentivos a fusionarse transfronterizamente por las diferencias de costes entre las empresas pertenecientes a mercados separados geográficamente.

Por último es necesario destacar que todos estos desarrollos técnicos y metodológicos modificaron la perspectiva que se tenía originalmente de los efectos de las fusiones de empresas sobre el último objetivo del trabajo: el análisis de los efectos de las fusiones sobre el bienestar social. Tras analizar los modelos que han sido tratados en el trabajo, podemos concluir que las fusiones pueden ser más beneficiosas para la sociedad en su conjunto de lo que tradicionalmente preveía la teoría de las fusiones. Sin embargo, esto no implica que no exista una amplia ambigüedad en los resultados obtenidos en los análisis del bienestar. En última instancia, tras el análisis de los efectos sobre el bienestar de las fusiones, se demuestra que los factores más importantes a la hora de determinar la variación del bienestar tras una fusión o secuencia de fusiones son: la modificación de la estructura de las organizaciones y la eficiencia en sus actuaciones, las políticas de actuación de la empresa, la reducción de costes y transvase tecnológico, la verificabilidad del esfuerzo gerencial por parte de los propietarios y los efectos sobre el nivel de competencia en los mercados en los que se instrumentan las fusiones.

Bibliografía

- Banarjee, A. and Eckard, E. W. (1998). Are mega-mergers anticompetitive? Evidence from the first great merger wave. *Rand Journal of Economics*, 29, 803–27.
- Brakman, S., Garretsen, H. and van Marrewijk, C. (2007). Cross-border Mergers and Acquisitions: On Revealed Comparative Advantage And Merger Waves. *Tinbergen Institute Discussion Paper*, 08-103/2.
- Creane, A. y Davidson, C. (2004). Multidivisional Firms, Internal Competition, and the Merger Paradox. *Canadian Journal of Economics*, 37, 951-77.
- Deneckere, R. and Davidson, C. (1985). Incentives to form coalitions with Bertrand competition. *Rand Journal of Economics*, 16, 473–86.
- De Bettignies J-E. and Ross, T. W. (2013). Mergers, Agency Costs, and Social Welfare. *The Journal of Law, Economics, & Organization*, 0, 1-35.
- Dasgupta, Partha, and Joseph Stiglitz. 1980. Industrial Structure and the Nature of Economic Activity. *Economic Journal*, 90, 266–93.
- Dessein, W., Garicano, L. and Gertner, R. (2010). Organizing for Synergies. *American Economic Journal*, 4 (2), Microeconomics 77–114. doi 10.1257/mic.2.4.77
- Dupuit, J., (1844). On the measurement of the utility of public works. *Annales des ponts et Chaussées*, 2nd series, vol. 8.
- European Commission (Directorate-General for Economic and Financial Affairs). (1996), *Economic Evaluation of the Internal Market: Trade and FDI specialization effects of the single market programme*. Recuperado de http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication7875_en.pdf
- Farrel, J. And Shapiro, C. (1990). Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis. *The American Economic Review*, 80, 107-126.
- Faulí-Oller, R. (1997), On Merger Profitability in a Cournot Setting. *Economics Letters*, 54, 75–79.
- Franzt, T.L. and Carley, K.M. (2013). The effects of legacy organization culture on post-merger integration. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 17 (1), 107-132-
- Friedman, J.M. (1971). A Non-cooperative Equilibrium for Supergames. *The Review of Economic Studies*, 38,1-12

- Fudenberg D, Tirole J. (1985). Preemption and Rent Equalization in the Adoption of New Technology. *Review of Economic Studies*, 52, 383-401.
- Fulghieri, P. And Hodrick, L.S. (2006). Synergies and International Agency Conflicts: The Double-Edged Sword of Mergers. *Journal of Economics & Management Strategy*, 15, 549-576.
- Gaudet, G. y Salant, S.W. (1991). Increasing the Profits of a subset of firms in Oligopoly Models with Strategic Substitutes. *The American Economic Review*, 81, 658-665.
- Gibbons,R. (1993), *Un primer curso de teoría de juego*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Gugler, K., Mueller, D. C., Yurtoglu, B. B. And Zulehner, C. (2003). The effects of mergers: an international comparasion. *International Journal of Industrial Organization*. 21, 625-653.
- Hamilton, J. H. and Slutsky, S. M. (1990). Endogenous timing in duopoly games: Stackelberg or Cournot equilibria. *Games and Economic Behavior*, 2, 29–46.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248
- Harsanyi, J. C. (1973). Games with randomly disturbed payoffs: A new rationale for mixed-strategy equilibrium points. *International Journal of Game Theory*, 2, 1-23.
- Huck, S., Konrad, K. A. y Müller, W. (2004). Profitable Horizontal Mergers without Costs Advantages: The role of Internal Organization, Information and Market Structure. *Economics*, Vol. 71, 575-587.
- Jost, P-J. and Van der Velden, C. (2007). Organizational design of R&D after mergers and the role of budget responsibility. *Journal of Economics & Bussiness*, 60, 469-484.
- Kamien, M. I. And Zand, I. (1990). The limits of Monopolization Through Acquisition. *The quarterly Journal of Economics*, 105, 465-499.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M. y Melitz, M. J. (2012). *Economía Internacional. Teoría y Política* (9ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Leahy, D. (2002), *The Profitability of Horizontal Mergers: A General Model*. mimeo, University College Dublin.
- Leibenstein, H. (1966). Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency'. *American Economic Review*, 56, 392–415.
- Lipsey, R.G. and Lancaster, K. (1956). The general Theory of Second Best. *The Review of Economic Studies*, 24, 11-32.
- Martin, S. (1993). Endogenous Firm Efficiency in a Cournot Principal-Agent. *Journal of Economic Theory*. 59, 445–50.
- Méndez Naya, J. (2009). Oligopolios mixtos, fusiones y liberalización comercial. *El trimestre económico*, 302, 465-484.
- Mueller, Dennis. 1997. Merger Policy in the United States: A Reconsideration. *Review of Industrial Organization*, 12, 655–85.

- Myerson, R. (1979). Incentive Compatibility and the Bargaining problem. *Econometrika*, 47, 61-73.
- Nash, J. (1951). Non-Cooperative Games. *Annals of Mathematics*, 54 (2), 286-295.
- Neary, J. P. (2007). Cross-Border Mergers as Instruments of Comparative Advantage. *The Review of Economic Studies*, 74 (4), 1229-1257.
- Pareto, V. (1927). *Manuel d'économie politique*. Paris: M. Giard.
- Pepall, L., Richards, D. and Norman G. (2006). *Industrial Organization: Contemporary Theory and Practice* (3^a ed.). Madrid: Thomson Learning.
- Pesendorfer, M. (2003). Horizontal mergers in the paper industry. *Rand Journal of Economics*, 34, 495–515.
- Prager R.A. and Hannan T.H. (1998). Do Substantial Horizontal Mergers Generate Significant Price Effects? Evidence from the Banking Industry. *Journal of Industrial Economics*, 46, 433-452.
- Prechel, H., Boies, J. and Woods, T. (1999). Debt, mergers and acquisitions, institutional arrangements and change to the multilayered subsidiary form. *Social Sciences Quarterly*, 80, 115–35.
- Quintanilla, J. (2001). *Dirección de recursos humanos en empresas multinacionales, las subsidiarias al descubierto*. Madrid: Prentice Hall.
- Salant, S. W., Switzer, S. and Reynolds, R. J. (1983). Losses from horizontal merger: the effects of an exogenous change in industry structure on Cournot–Nash equilibrium. *Quarterly Journal of Economics*, 98, 185–99.
- Scherer, F. (1997). Comment on 'Merger Policy in the United States'. *Review of Industrial Organization*, 12, 687–91.
- Schwartz, M., and Thompson, E.A. (1986). Divisionalization and entry deterrence. *Quarterly Journal of Economics*, 101, 307–22
- Tirole, Jean. (1989). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tresch, R. W. (2002) *Public finance, A Normative Theory*. Massachussets: Academic Press.
- Van den Steen, E. (2010). Culture Clash: The Costs and Benefits of Homogeneity. *Management Science*, 56, 1718–38.
- Vives, Xavier. (2008). Innovation and Competitive Pressure. *Journal of Industrial Economics*, 56, 419–69.
- Von Stackelberg (1934). *Marktform und Gleichgewicht*. Berlin: Springer.
- Ziss (1999). Divisionalization and Strategic managerial incentives in oligopoly under uncertainty. *International Journal of Industrial Organization*, 17, 1163-1187

Apéndice 1. Cuestiones de interés sobre el equilibrio de Nash

A.1.1 La inducción retrospectiva

La inducción retrospectiva —mirar hacia delante, razonar hacia atrás— o algoritmo de Zermelo, es el método que nos permite depurar los equilibrios de Nash bajo los supuestos de información completa y perfecta. En investigación operativa recibe el nombre de “programación dinámica”.

A.1.2 La perfección en subjuegos

En el marco de un juego de información imperfecta —ya que se permite que haya decisiones simultáneas en cada etapa—, La perfección en subjuegos es el método utilizado para la resolución del mismo, mérito de Harsanyi (1973). La perfección en subjuegos exige una toma de decisiones simultánea de los jugadores 1_2 y 2_2 en la segunda etapa, dado el resultado de la primera etapa, y no la resolución de un problema de optimización como en el caso de la inducción retrospectiva⁹⁸.

A.1.3 Principio de la racionalidad secuencial

Este principio enuncia que una determinada estrategia para un determinado jugador, debe especificar las acciones óptimas en cada árbol del juego —concebido por lo tanto en forma extensiva—. Este principio nos permite encontrar los equilibrios de Nash que son óptimos a lo largo del juego, en base a que un jugador determina su comportamiento óptimo, una vez que el otro jugador ya ha revelado su comportamiento. Este principio será de utilidad para el trabajo, ya que permite la resolución de juegos en situaciones dinámicas.

⁹⁸ Deben consultarse las obras de Selten(19789 y Kreps, Wilson, Milgrom y Roberts(1982) para comprender en mayor profundidad los problemas de los equilibrios de Nash.

Apéndice 2. La regla del 80 por ciento

La regla del 80% establece el número mínimo asociado de empresas —a las que denominaremos M — que tienen que fusionarse para que la operación resulte rentable en una gama de valores N —conjunto de empresas competidoras en un mercado definido—.

Si consideramos $R(N)$ a la fracción de empresas M que se fusionan, siendo $0 < R < 1$, podemos precisar el tamaño necesario de R para que la fusión sea rentable.

Tabla 3. La regla del 80 por ciento

Valores acordes a la regla del 80 por ciento

N	5	10	15	20	25
$R(N)$	80%	81,5%	83,1%	84,5%	85,5%
M	4	9	13	17	22

Fuente: elab. prop. a partir de modelización de Pepall, Richards y Norman (2006)

Los resultados del cuadro se obtuvieron dándole valores a las incógnitas de $R(N) = \frac{3+2N-\sqrt{5+4N}}{2N}$. $R(N)$ se obtuvo a partir de la manipulación de la ecuación $(N+1)^2 \geq M(N-M+2)^2$ desarrollada por Pepall, Richards y Norman (2006) cuyo origen proviene de la comparación de los beneficios en un mercado de $N-M+1$ empresas compitiendo a la Cournot⁹⁹.

⁹⁹ Simplemente adaptando el modelo de duopolio de Cournot —desarrollado en la sección 2 del trabajo— para $N-M+1$ empresas se obtienen el beneficio de equilibrio $\pi_m^C = \pi_{nm}^C = \frac{(A-c)^2}{B(N-M+2)^2}$. Comparando este beneficio, con la utilidad o beneficio agregado de las M empresas en el equilibrio de Cournot que denotamos como $\pi_M^C = M \frac{(A-c)^2}{B(N+1)^2}$, si se cumple la máxima de que $\frac{(A-c)^2}{B(N-M+2)^2} > M \frac{(A-c)^2}{B(N+1)^2}$ (lo que implica que $(N+1)^2 > M(N-M+2)^2$), la fusión será rentable para las empresas fusionadas.

Apéndice 3. Modelos de referencia

A3.1 Marco de referencia y restricciones de los modelos de Huck *et al.*(2004)

Para analizar los modelos que permiten demostrar la rentabilidad de las fusiones, es necesario establecer un caso de referencia previo a la fusión. El modelo de Huck *et al.* (2004) considera las restricciones que se establecen a continuación. En primer lugar, consideramos un mercado de producto homogéneo, con demanda y costes lineales. Se considera la existencia de n empresas simétricas. Se normaliza el precio a la unidad, y se considera la función inversa de la demanda como $P(x) = \max\{1 - x, 0\}$, con $X = \sum_{i=1}^n x_i$ como la oferta total de las empresas partícipes en el mercado y x_i la producción individual de la empresa i .

Las empresas escogen su nivel de producción de acuerdo con la siguiente estructura del juego: se considera la existencia de dos periodos de producción; las empresas pueden escoger su nivel de producción en el periodo 1 o bien esperar al periodo 2, siendo los costes de producción independientes del periodo seleccionado; la apertura de mercados se produce al final del periodo 2, una vez que todas las empresas hayan escogido su nivel de producción.

El juego al final del periodo 2 consiste en la elección de las cantidades en base a un juego Cournot-Nash estándar, debido a que en el marco de referencia consideramos que la información se revela simultáneamente. De acuerdo con este marco, sabemos de las aportaciones seminales en organización industrial que los equilibrios de Cournot en un mercado con n empresas vienen dados por $X_i^* = 1/(n + 1)$. La oferta total del mercado se corresponde con $X = n/(n + 1)$ y el precio de equilibrio es $P = 1/(n + 1)$. El beneficio de cada una de las empresas es $1/(n + 1)^2$.

A.3.1.1 Modelos de fusiones con compromiso de Gobernanza

Se desarrolla un modelo de competencia escalonada en dos etapas.

a) Una primera etapa, donde el “líder parcial” (L) escoge su nivel de producción (X_L), y donde las “empresas no informadas” (NI) pueden escoger su nivel de producción, o tomar esta decisión en la segunda etapa — es fundamental reseñar que esta decisión carecerá de importancia en tanto que la resolución del modelo no se verá en absoluto afectado por el momento en que las empresas no informadas decidan su nivel de producción—.

b) En la segunda etapa, la “seguidora parcial” escogerá su nivel de producción (X_i), pero esta elección se producirá una vez que haya observado la elección del nivel de producción de la “empresa líder parcial” (X_L), y por lo tanto, consistirá fundamentalmente en resolver una función que depende del valor (X_L) escogido en la anterior etapa.

La estrategia que tomará la empresa no informada será la elección de la cantidad seleccionada y el periodo de referencia. Podemos ignorar la referencia al periodo seleccionado en la estrategia ya que la información adicional que nos reporta no es de utilidad para establecer conclusiones en el modelo a explicar, asociando en exclusiva la estrategia a la cantidad (X_{NI})¹⁰⁰.

En este proceso que ha sido desarrollado, diferenciamos claramente un modelo de competencia de Stackelberg entre las empresas fusionadas que conforman la recién creada empresa multidivisional, y un juego de competencia de Cournot entre la empresa multidivisional que surge de la fusión y las empresas “no informadas”. Esta aclaración es fundamental para entender el funcionamiento y resolución del modelo, puesto que es necesario intuir que la competencia por etapas de las divisiones de la empresa convierte a estas en mejores competidoras, en cuanto que permite capturar una elevada cuota de mercado¹⁰¹.

En definitiva se trata de un modelo que requiere la consecución de un equilibrio secuencialmente racional con el fin de depurar los infinitos equilibrios de Nash en origen¹⁰². No se trata de un Juego estándar de Stackelberg, y por lo tanto no se puede alcanzar una única solución mediante la aplicación de la inducción retrospectiva.

¹⁰⁰ Las empresas no informadas independientemente de cuando escojan su nivel de producción, solo interactuarán con el resto de empresas del mercado al final del segundo periodo.

¹⁰¹ En la introducción se explicó los efectos sobre la agresividad de la competencia asociados a una fusión, a las nuevas posibilidades estrategias que tiene una empresa al convertirse en multisubsidiaria, y como esto permite a las empresas capturar una mayor cuota de mercado.

¹⁰² Para comprender como se depuran los infinitos equilibrios de Nash y la diferencia entre las técnicas consúltese el apéndice 1.

Consecuentemente no se puede obtener equilibrios perfectos en subjugos a través de esta técnica.

La obtención del equilibrio secuencialmente racional otorga al “líder parcial” una cantidad $X_L^* = \frac{2}{n+2}$, al “seguidor parcial” una cantidad $X_S^* = \frac{1}{n+2}$, y a “la empresa no informada” una cantidad $X_{NI}^* = \frac{1}{n+2}$.

A.3.1.2 Modelos de fusiones con compromiso endógeno

Considerando la misma estructuración que en el modelo de fusiones con compromiso de gobernanza, excepto por la no consideración de la existencia de una empresa matriz, las etapas del juego biescalonado se presentan a continuación:

a) En la primera etapa todas las empresas afiliadas que conforman la empresa recién fusionadas, pueden escoger entre dos alternativas. Escoger su nivel de producción o por el contrario, esperar, diferenciándose del modelo anterior en que las sedes no deciden que empresa será la líder y cuál la seguidora.

b) En la segunda etapa la empresa afiliada que ha decidido esperar en la primera etapa —es decir, la que se postula como empresa “seguidora parcial”— está informada de la decisión de la otra empresa afiliada en la etapa anterior, y por lo tanto su proceso de toma de decisiones se verá afectado por la decisión anterior —puede darse el caso en que ambas empresas decidan esperar—. Por el contrario la empresa “no informada” decidirá su nivel de producción sin conocimiento de lo sucedido en la primera etapa.

Puesto que en este modelo cambian los papeles que juegan las empresas fusionadas, en tanto que no están supeditadas a la influencia que las sedes ejercen sobre las mismas, vamos a referirnos a las empresas que conforman la fusión como i y j . La estrategia que llevará a cabo cada una de las empresas fusionadas es $(x_i^1, f_i(x_j^1), x_i^2)$, donde x_i^1 hace referencia a la cantidad producida por la empresa i , pudiendo referirse a cualquiera de las dos empresas este subíndice, puesto que al ser simétricas, no variará el resultado. $x_i^1 \in \mathbf{R} \cup \{W\}$ donde W indica la elección de la segunda etapa. La función $f(x_j^1)$ es un mapa $\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ que se encarga de especificar la reacción de la otra empresa en el caso de que se haya decidido esperar la toma de decisión de la otra empresa fusionada $x_j^1 \neq W$. La estrategia también contempla el caso en que ambas empresas decidan su nivel de producción en la segunda etapa, lo cual asociaremos a (x_i^2) .

La cantidad elegida por la empresa “no informada” la denotamos como x_u , siendo indiferente en cuanto a los fines del modelo que esta se decida en la primera o segunda etapa, puesto que como se ha explicado en el modelo anterior, la resolución del mismo se realiza de forma simultánea al final de la última etapa, una vez que se produzca la apertura de mercados.

A3.2 Modelo de Thomas des Bettignies y W. Ross (2013)

A.3.2.1 Estructura básica del modelo de Thomas des Bettignies y W. Ross

Consideramos la existencia de dos empresas, i y j , que compiten en X mercados de productos idénticos (por ejemplo en diferentes áreas geográficas). En cada mercado de productos, expresaremos el beneficio π_i de la empresa i , $i = 1, 2$, como un beneficio de Cournot $\pi_i = [P((q_i, q_j) - c_i)q_i]$, considerando la función inversa de la demanda $P = a - bQ$, siendo P el precio de mercado, y $Q = q_1 + q_2$ la suma de las producciones de la empresa 1 y 2, siendo c_i el coste marginal de producción. El número de los mercados de productos, x , es una variable aleatoria continua distribuida en $(0, \bar{x})$ ambos incluidos, con media $E(X) = 1$ y pdf $f(x)$.

Cada empresa está compuesta por un director que consideraremos neutral al riesgo, y un agente neutral al riesgo con una utilidad de reserva igual a cero, cero riqueza inicial, y de responsabilidad limitada. La relación principal-agente por lo tanto, es un elemento fundamental para comprender el funcionamiento de la empresa.

La comparación entre las situaciones previas a la fusión —a la que denominaremos pre-fusión (pre-merger)— y las situaciones posteriores a que ambas empresas se hayan fusionado —a la que denominaremos post-fusión (post-merger)— serán la base que nos permitirá comprender las aportaciones que permiten avanzar en la comprensión de los efectos de las fusiones sobre el beneficio de los agentes que se ven involucrados y el bienestar social.

El coste marginal de la producción de la empresa fusionada es $C_m = \bar{C} - \max(e_1, e_2)$, y este coste resulta el óptimo considerando el objetivo de la empresas de retener a un sólo agente, al fin de evitar la replicación de los costes de inversión

$K(e)$ ¹⁰³. Por último también se considerará en el modelo que la configuración es la misma antes y después de la fusión (pre-fusión y post-fusión), pero después de la fusión se considerará la existencia de un solo principal y de un solo agente que invierten e_m al coste $K(e_m)$ para generar un coste marginal $c(e_m) = \bar{c} - e_m$, y escogiendo el nivel de producción q_m , frente a la demanda $P = a - bq_m$ en cada mercado. —El subíndice m hace referencia a que nos encontramos en un escenario post-fusión de monopolio—.

A.3.2.2 Sincronización del juego “Timing of the Game”

En el momento 0 (t_0), el jugador principal i oferta un contrato “take-it-or-leave-it” al agente i . La implicación de este razonamiento es doble, ya que permite asumir que existen un mayor número de agentes que de principales y consecuentemente parece razonable considerar que el principal tiene todo el poder de negociación ex-ante.

En el momento 1 (t_1), el agente i hace una inversión $e_i \in \mathbf{R}^+$, que reduce el coste marginal de producción $c(e_i) = \bar{c}_i - e_i$ en cada mercado de productos. Esta inversión tiene un costo $K(e_i)$, con $K(0) = 0$, $K'(e_i) > 0$ y $K''(e_i) > 0$ para todo $e_i \in \mathbf{R}^+$. Asumimos igual tecnología para las dos empresas.

En el momento 2 (t_2), el agente i observa el número de mercados X , los costes marginales c_i y c_j , y después selecciona la producción q_i a producir en cada uno de los X mercados.

En el momento 3 (t_3), se obtiene el beneficio $\pi_i = X\pi_i$ y los contratos se respetan.

A.3.2.3 Supuestos preestablecidos sobre contratos

Se asume en el modelo que el principal i solamente puede observar y verificar el beneficio total de la empresa i , $\pi_i = X\pi_i$, como consecuencia de la agregación de los beneficios en todos los mercados. Otras variables como el coste marginal de producción de la empresa i (c_i), y el beneficio correspondiente a cada mercado π_i , el

¹⁰³ Por lo complejo del modelo que se analiza en esta parte del trabajo, es recomendable considerar la no replicación de los costes de inversión en el momento que se fusionan las empresas. En este modelo considerar una empresa multidivisional aportaría más complejidad que información, ya que los efectos de la conversión organizacional se estudiaron con anterioridad, pero un modelo relativamente similar al de Jean-Etienne de Bettignies y Thomas W. Ross (2013), es el aportado por Fulghieri and Hodrick (2006) y que incluye la consideración de la transformación de las empresas fusionadas (con divisiones únicas), en empresas multidivisionales.

número de mercados X , y el beneficio del rival π_j , pueden ser o no observados por el principal, pero en cualquier caso, no puede ser verificado en un tribunal de justicia, por lo tanto podría invalidar los contratos que se puedan establecer entre el principal i y el agente i en la medida que dependan de estas variables. En última instancia, estos supuestos serán críticos en la prevención de las empresas para hacer frente a los problemas de agencia a través de la contratación directa de los costes, o mediante el uso de contratos forzados basados en los beneficios observados en el mercado.

Por otro lado debemos de considerar que la medición de los costes es compleja, en la medida que en ellos se incluyen los costes de oportunidad. Aunque por algún casual seamos capaces de medir los costes, el nivel de producción o la calidad asociada a los mismos será difícil de medir, puesto que los costes pueden variar en función de las actuaciones del agente, bien a través de una reducción de producción o de la calidad por parte de este. Por estas razones los autores de este modelo descartan considerar la contratación en base a los costes.

Por último, teniendo en cuenta que los agentes observan día a día las operaciones de la empresa, estos pueden observar los costes marginales de su producción q_i , del mismo modo que los rivales podrán observar su producción q_j .

A.3.2.4 Restricciones de parámetros

Se supone en el modelo que los parámetros a, b, \bar{c} y los costes de la función de inversión $K(e)$ son tales que todas las funciones son estrictamente cóncavas, y por lo tanto, todos los equilibrio de inversión e no son negativos, y los equilibrios de producción q son estrictamente positivos, siendo simétricos adicionalmente en las situaciones pre-fusión.

A3.3 Modelo de Neary (2007)

A.3.3.1 Modelización de base para el estudio las fusiones transfronterizas.

Partiendo de un solo sector en equilibrio parcial, consideramos el coste y la demanda como parámetros exógenos. El sector está formado por un pequeño número de empresas localizadas en dos países a los que denominaremos “nacional” y “extranjero”. Las empresas compiten a la Cournot en un mercado global integrado debido a la liberalización del mercado global. La función inversa de la demanda global

es $P = a' - b'\varphi$ donde φ es la demanda global. El símbolo primo unido a los parámetros a y b tiene como fin recordar que aunque la función es lineal desde el punto de vista de las empresas, esta es altamente no lineal en equilibrio general. Las n empresas nacionales tienen el mismo coste c , y las n^* extranjeras un coste c^* , siendo N la suma de n más n^* . Existen barreras exógenas de entrada, por lo que la liberalización comercial puede no derivar en una entrada de nuevas empresas. Sin embargo, algunas empresas pueden dejar de obtener beneficios al no poder competir con las empresas que ahora compiten en su mercado, en caso de que la diferencia de costes sea lo suficientemente amplia.

En el equilibrio de libre comercio la demanda global es igual al output global $\varphi = ny + n^* y^*$, donde el nivel de output y (nacional) o y^* (extranjero) pueden ser cero. Los beneficios son proporcionales al output al cuadrado, $\pi = b'y^2$, por lo tanto se asume que un nivel positivo de producción equivale a un nivel positivo de output. Por otro lado, los beneficios de una empresa nacional son positivos si y sólo si su costo unitario es menor o igual a la media ponderada de la intersección de la demanda más el costo unitario de las empresas extranjeras. $y(n, n^*) = \frac{a' - (n^* + 1)c + n^*c^*}{b'(n + n^* + 1)}$, $y^*(n, n^*) = \frac{a' - (n + 1)c + nc}{b'(n + n^* + 1)}$, disminuyendo el peso de las antiguas empresas del mercado (nacionales) cuanto mayor sea el número de empresas extranjeras. $c \leq \vartheta_0 a' + (1 - \vartheta_0)c^*$, donde $\vartheta_0 \equiv \frac{1}{n + 1} \leq 1$. A partir de este modelo, Neary (2007) demostró que más allá de que todas las empresas cuya actividad es rentable continúan produciendo en libre mercado, surgen incentivos para fusionarse entre estas empresas. Para el análisis debe tenerse en cuenta que los costes no tienen que coincidir entre empresas de diferentes países, pudiéndose dar situaciones donde las empresas nacionales tienen un coste de producción relativamente bajo con respecto al coste de producción de las empresas del país extranjero (o viceversa), pudiendo darse situaciones variopintas tras la liberalización comercial en función de las ventajas competitivas entre los países.

A.3.3.2 Reestrcciones en el modelo de fusiones transfronterizas.

Siguiendo a Neary (2007), y adaptando su análisis con pequeñas variaciones para explicar la lógica de las fusiones transfronterizas, se adoptan los siguientes supuestos:

1ª restricción: Sólo pueden producirse fusiones bilaterales. Este supuesto permite observar la ola de fusiones –aunque sólo permita el análisis de sucesivas fusiones

bilaterales— que se produce como consecuencia de la liberalización comercial, evitando considerar los incentivos que podrán darse para que todas las empresas se fusionasen. De todos modos, este supuesto puede considerarse como estable si tenemos en cuenta que los procesos de negociación simultáneos entre más de dos empresas pueden asociarse a unos costes de transacción prohibitivos.

2ª restricción: Para que la fusión se ejecute debe producir un excedente que compense la suma del nivel de producción de las dos empresas antes de fusionarse. —los efectos derivados de este supuesto se exponen en la siguiente restricción—.

3ª restricción: Las empresas producen productos idénticos, no existen aranceles ni costes de transportes. No existen incentivos para que una empresa produzca en más de una planta, por lo que junto a la fusión o adquisición, asumimos que una de las empresas es absorbida por la otra —suponemos que cada empresa solo posee una planta de producción—. Se asume que tras la liberalización comercial, los procesos de fusiones se estructuran considerando que una empresa es adquirida por la otra.

En base a estos tres supuestos, establecemos la función del excedente o beneficio neto derivado de una fusión como $G_{FH}(n, n^*) = \pi^*(n-1, n^*) - \pi^*(n, n^*) - \pi(n, n^*)$ donde $\pi^*(n, n^*)$ y $\pi(n, n^*)$ son los beneficios de la empresa nacional y extranjera respectivamente, siendo n el número de empresas nacionales activas, y n^* el número de empresas extranjeras activas.

4ª restricción: El primer supuesto puede anularse siempre que una fusión de la totalidad de las empresas del mercado compense las ganancias individuales de cada empresa, convergiendo a monopolio.

5ª restricción: Asumimos que la función del excedente o beneficio neto derivado de la fusión tendrá que ser estrictamente positiva para que la fusión se produzca (condición necesaria). Este supuesto será también un incentivo miope.

6ª restricción: En una fusión entre dos empresas con los mismos costes, y por lo tanto, con el mismo nivel de producción y beneficios —en base a los supuestos anteriores—, los beneficios de la empresa adquiridora —y de todas las que son como esta—, deben de doblarse para que la adquisición sea rentable —al adquirir la empresa adquiridora otra empresa idéntica cuyos resultados se sumaran a los de esta—. Puede intuirse que este supuesto se mantendrá cuando las dos empresas que ejecutan una fusión difieren en lo que a la estructura de costes de refiere.