

## PRIVATIZACIÓN Y FUSIONES EN OLIGOPOLIOS MIXTOS\*

### PRIVATIZATION AND MERGERS IN MIXED OLIGOPOLY MODELS

JOSÉ MÉNDEZ NAYA\*\*

#### Resumen

*Partiendo de un modelo de oligopolio mixto en el que las empresas compiten a la Cournot, el objetivo de este trabajo es el de complementar la literatura existente sobre las fusiones horizontales de empresas. En concreto, se matiza la paradoja de las fusiones al probar que ciertas fusiones pueden ser beneficiosas para las empresas fusionadas, aunque no incluyan a la mayor parte de las empresas del mercado. Por otro lado, se demuestra que para que una fusión sea beneficiosa desde el punto de vista del bienestar es necesario que el grado de privatización de la empresa pública sea relativamente bajo.*

#### Abstract

*The aim of this paper is to complement the existing literature on horizontal mergers, by setting a Cournot mixed oligopoly model. Specifically, the merger paradox is qualified by proving that a merger could be profitable for the merging firms even if it does not include most market firms. Furthermore, it is proved that a merger can only be welfare improving if the degree of privatization of the public firm is low enough.*

Key words: *mixed oligopoly, privatization, mergers.*

JEL Classification: *L00, L13, L33.*

---

\* El autor agradece los comentarios de dos evaluadores anónimos y el apoyo financiero de la Xunta de Galicia por medio del proyecto PGIDIT05PXIA10002PR.

\*\* José Méndez Naya; Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Campus de Elviña s/n; 15071 A Coruña; Spain. E-mail: jmn@udc.es

## I. INTRODUCCIÓN

En muchos países, industrias como las telecomunicaciones, la electricidad y el sector postal se caracterizan por tener una estructura de mercado de oligopolio mixto, es decir, en las mismas se encuentran compitiendo empresas privadas conjuntamente con empresas públicas. Por otro lado, en las últimas décadas se han venido desarrollando numerosos procesos de privatización de las empresas públicas. En muchas ocasiones estos procesos de privatización no son totales, encontrándonos en la práctica con empresas privadas compitiendo con empresas parcialmente privatizadas,<sup>1</sup> véase Matsumura (1998).

Partiendo de un modelo de oligopolio mixto en el que las empresas compiten a la Cournot, en este trabajo se justifica la relación que se da entre los procesos de fusión y adquisición de empresas y la privatización de las empresas públicas. En concreto, aparte de analizar los efectos sobre el bienestar, se demuestra que ciertos procesos de fusión que no serían sostenibles en los modelos de oligopolio tradicional sí lo son en el modelo aquí planteado jugando un papel fundamental el grado de privatización de las empresas públicas.

Desde el trabajo seminal de Merrill y Schneider (1966), diferentes autores se han centrado en el análisis de los distintos aspectos relevantes en los mercados de oligopolio mixto. Para una buena revisión de la literatura sobre el tema, véanse los trabajos de Nett (1993) y De Fraja y Del Bono (1990).

La literatura tradicional sobre las fusiones establece que una fusión únicamente puede ser perjudicial para las empresas que se fusionan como consecuencia de la reacción de las empresas no fusionadas. En concreto, en un contexto de Bertrand, como las empresas rivales reaccionan a la fusión incrementando sus precios, dicha fusión será siempre beneficiosa para las empresas que se fusionan. Sin embargo, si las empresas compiten a la Cournot el resultado no está tan claro. Esto es debido a que como consecuencia de la fusión las empresas fusionadas, al tener en cuenta el beneficio conjunto, tienen un comportamiento menos agresivo, y dado que en este contexto las funciones de mejor respuesta tienen pendiente negativa, las empresas rivales reaccionan incrementando su output, lo que perjudica a las empresas fusionadas. Salant *et al.* (1983) demostraron que con costes de producción y demanda lineales, para que una fusión sea sostenible, tienen que fusionarse al menos el 80% de las empresas del mercado.<sup>2</sup>

Muchos autores han tratado de resolver la paradoja de las fusiones cambiando los supuestos en el modelo original: Perry y Porter (1985) introducen una función cuadrática de costes, Faulli-Oller (1997) parte de una demanda convexa, Faulli-Oller (2002) asume ganancias de eficiencia al suponer que cuando dos empresas con distintos costes de producción se fusionan, la empresa

---

<sup>1</sup> Algunos ejemplos de la anterior situación los encontramos en el sector automovilístico en donde empresas parcialmente privatizadas como Volkswagen o Renault se encuentran compitiendo con empresas privadas.

<sup>2</sup> La dificultad existente a la hora de construir un modelo en el que una fusión que no incorpore a la mayoría de las empresas del mercado sea beneficiosa para las empresas integrantes es lo que, en la literatura de la organización industrial, se conoce como la “paradoja de las fusiones”, véase Pepall, *et al.* (1999).

fusionada produce con la tecnología de la más eficiente, González-Maestre y López-Cuñat (2001) suponen que los propietarios de las empresas fusionadas delegan las decisiones de producción en un manager. Finalmente, Huck *et al.* (2004) y Crane y Davidson (2004) suponen ciertos cambios en la organización interna de la empresa fusionada que le dan ventaja estratégica frente a las no fusionadas.

Sin embargo, la literatura sobre las fusiones se ha centrado casi exclusivamente en el análisis de los efectos que se derivan de las fusiones entre empresas privadas en modelos de oligopolio tradicionales. El trabajo de Barcena-Ruiz y Garzón (2003) constituye una excepción al anterior planteamiento al analizar los efectos de una fusión entre una empresa pública y una empresa privada formando una empresa mixta. La conclusión fundamental a la que llegan es que la decisión de fusionarse depende crucialmente de dos variables: el grado de diferenciación existente entre los productos de ambas empresas y la ponderación que los beneficios de las empresas tengan en la función objetivo de la empresa mixta.

El modelo de Barcena-Ruiz y Garzón (2003), dado que consideran que únicamente hay dos empresas en el mercado, presenta la limitación de que se trata de una fusión que conduce a la situación de monopolio y por tanto la reacción de las empresas rivales no es tenida en cuenta. El objetivo de este trabajo es el de complementar la literatura existente sobre las fusiones horizontales, analizando por un lado los incentivos para formar fusiones que tienen tanto las empresas públicas como las empresas privadas cuando las empresas rivales cambian su estrategia como consecuencia de la fusión estableciendo, de este modo, ciertos matices a la tradicional paradoja de las fusiones. Por otro lado, se analiza el papel jugado tanto por el grado de privatización de las empresas mixtas, Matsumura (1998), como por los objetivos de los gestores de la empresa fusionada, González-Maestre y López-Cuñat (2001), sobre los efectos de las fusiones.

El artículo se organiza como sigue: en la sección II se presenta el modelo, en la sección III se analizan los efectos derivados de las diferentes fusiones, el análisis de la sostenibilidad se desarrolla en la sección IV, la sección V estudia los efectos relativos sobre el bienestar y la sección VI presenta los principales resultados.

## II. EL MODELO

A objeto de desarrollar el análisis, partimos de un mercado de oligopolio mixto en donde existen dos empresas privadas y una empresa parcialmente privatizada que compiten a la Cournot. Todas las empresas tienen la misma tecnología y, como es habitual en los modelos de oligopolios mixtos, se asume que los costes marginales de producción son crecientes.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> La hipótesis de costes marginales crecientes es muy importante en este contexto, dado que en caso contrario se produciría la denominada paradoja de Cournot, véase Nett (1993). Dicha paradoja implica que la empresa pública fijará un precio igual al coste marginal con lo que ninguna empresa privada tendrá incentivos a entrar en el mercado.

Concretamente la función de costes de producción tendrá la siguiente expresión

$$(1) \quad C(q) = F + \frac{K(q)^2}{2}$$

en donde  $q$  representa la cantidad producida,  $F$  son los costes fijos y  $K$  es una constante de valor positivo. A objeto de simplificar los cálculos, asumimos que  $F=0$  y que  $K=1$ , en este caso, el coste marginal de producción es creciente y coincide con la cantidad producida.

La función inversa de demanda está dada por

$$(2) \quad p = a - Q$$

siendo  $Q$  la cantidad producida por las tres empresas que se encuentran compitiendo en el mercado y que está dada por

$$(3) \quad Q = x + y + z$$

en donde  $x$ ,  $y$ ,  $z$  representan las cantidades vendidas por cada una de las empresas privadas y por la empresa mixta, respectivamente.

En lo que se refiere al desarrollo temporal del juego, planteamos un juego en dos etapas: en la primera las tres empresas, dadas las cantidades de mercado, deciden si fusionarse o no y en caso de fusionarse con quién y en la segunda las empresas compiten a la Cournot. Como es habitual, a objeto de buscar el equilibrio perfecto en subjuegos el juego se resuelve por inducción hacia atrás.

En general, en los modelos de oligopolio mixto se asume que las empresas privadas maximizan sus beneficios, las empresas públicas maximizan el bienestar social y las empresas parcialmente privatizadas maximizan una función objetivo que es el resultado de ponderar el bienestar social y el beneficio de la empresa, véase De Fraja y Delbono (1989), como ejemplo.

Los beneficios de las empresas privadas están dados por:

$$(4) \quad \begin{aligned} \Pi_x &= px - \frac{x^2}{2} \\ \Pi_y &= py - \frac{y^2}{2} \end{aligned}$$

La función de bienestar social está dada por

$$(5) \quad W = CS + \Pi_x + \Pi_y + \Pi_z$$

$\Pi_z$  representa los beneficios de la empresa mixta,

$$(6) \quad \Pi_z = pz - \frac{z^2}{2}$$

CS es el excedente de los consumidores,

$$(7) \quad CS = \frac{Q^2}{2}$$

Por tanto, la función objetivo de la empresa mixta está dada por:

$$(8) \quad \Omega = \alpha \Pi_z + (1 - \alpha)W$$

En este caso,  $\alpha$  es un parámetro que representa el grado de privatización de la empresa mixta, cuyo valor oscila entre cero y uno. Cuando  $\alpha$  vale cero la función objetivo de la empresa coincide con la función de bienestar social y estaríamos en el caso de una empresa pública y a medida que  $\alpha$  aumenta el nivel de privatización aumenta y la empresa estaría totalmente privatizada cuando  $\alpha$  sea igual a uno.

### III. EFECTOS DERIVADOS DE LAS FUSIONES

Dado que estamos considerando que existe una empresa mixta y dos empresas privadas, a la hora de desarrollar el análisis, cuatro escenarios alternativos deben de ser discutidos: ninguna empresa se fusiona, fusión entre las dos empresas privadas, fusión entre una empresa privada y la empresa mixta y fusión de las tres empresas.

El objetivo de esta sección es el de analizar los efectos sobre las variables relevantes del modelo que se derivan de las distintas fusiones alternativas que las empresas pueden llevar a cabo, centrándose de manera especial en el papel que juega el grado de privatización de la empresa.

#### III.1. Situación de Referencia: Ninguna Empresa se Fusiona

En este caso, se supone que cada una de las empresas privadas trata de maximizar sus beneficios privados mientras que la empresa mixta tratará de maximizar el valor de su función objetivo. La competencia a la Cournot de las tres empresas en la segunda etapa del juego conduce a las siguientes cantidades de equilibrio:

$$(9) \quad x = y = \frac{\alpha + 1}{2(2\alpha + 3)}$$

$$z = \frac{1}{2\alpha + 3}$$

Sustituyendo las anteriores cantidades en las funciones objetivo de las empresas y en la función de bienestar social se obtienen los siguientes valores:

$$(10) \quad \begin{aligned} \Pi_x = \Pi_y &= \frac{3(\alpha+1)^2}{8(2\alpha+3)^2} \\ \Omega &= -\frac{5\alpha^3 + 9\alpha^2 - 7\alpha - 13}{4(2\alpha+3)^2} \\ W &= \frac{5\alpha^2 + 18\alpha + 13}{4(2\alpha+3)^2} \end{aligned}$$

Como puede observarse, tanto las cantidades de equilibrio como los beneficios y el bienestar dependen del grado de privatización de la empresa pública.

### III.2. Fusión de las empresas privadas

En este caso, se supone que las dos empresas privadas actúan de forma conjunta tratando de maximizar una misma función objetivo. De forma similar a González-Maestre y López-Cuñat (2001), asumimos que la empresa fusionada pasa a ser gestionada por un manager, cuya función objetivo pondera los beneficios de las empresas fusionadas y los ingresos derivados de las ventas del siguiente modo:

$$(11) \quad F_1 = \beta(\Pi_x + \Pi_y) + (1-\beta)p(x+y)$$

En donde  $\beta$ , que varía entre cero y uno, representa la preferencia que los gestores dan a los beneficios de las empresas. En concreto, si  $\beta$  vale cero significa que los gestores están únicamente preocupados por los ingresos derivados de las ventas, mientras que si  $\beta$  es igual a la unidad, los gestores tratarán de maximizar el beneficio conjunto del mismo modo que harían los propietarios.

Este caso, la competencia a la Cournot entre la empresa fusionada y la empresa mixta conduce a las siguientes cantidades de equilibrio:

$$(12) \quad \begin{aligned} x = y &= \frac{\alpha+1}{\alpha\beta+2\beta+4\alpha+6} \\ z &= \frac{\beta+2}{\alpha\beta+2\beta+4\alpha+6} \end{aligned}$$

Sustituyendo las anteriores cantidades en las funciones objetivo de las empresas y en la función de bienestar social se obtienen los siguientes valores:

$$\begin{aligned}
 \Pi_x^P &= \Pi_y^P = \frac{(\alpha + 1)(2\alpha\beta + 2\beta + 3\alpha + 3)}{2(\alpha\beta + 2\beta + 4\alpha + 6)^2} \\
 (13) \quad \Omega^P &= \frac{\alpha(5\alpha + 18) + \beta(\beta + 8) + \alpha\beta(2\alpha + \beta + 10) + 13}{2(\alpha\beta + 2\beta + 4\alpha + 6)^2} \\
 W^P &= \frac{\alpha(-10\alpha^2 - 18\alpha + 14) + \beta(2\beta + 16) + \alpha\beta(-4\alpha^2 - 8\alpha + \beta + 8) + 26}{4(\alpha\beta + 2\beta + 4\alpha + 6)^2}
 \end{aligned}$$

El superíndice  $P$  denota que son las empresas privadas las fusionadas. Como puede observarse, todos los resultados dependen tanto del grado de privatización de la empresa pública como de la función objetivo de los gestores de la empresa fusionada.

### III.3. Fusión de la empresa mixta y una de las empresas privadas

En este caso, la función objetivo de la empresa mixta, aparte de los beneficios de la empresa pública, pondera relativamente más los beneficios de la empresa con la que se fusiona a medida que el grado de privatización aumenta. En concreto, para el caso de que la fusión sea con la empresa privada que produce el bien  $x$ , la función objetivo de la empresa mixta tendrá la siguiente expresión:

$$(14) \quad \Omega^M = \alpha(\Pi_x + \Pi_z) + (1 - \alpha)W$$

El superíndice  $M$  denota que se fusiona la empresa mixta con una de las empresas privadas.

En este caso, la competencia a la Cournot entre la nueva empresa mixta y la empresa privada conduce a las siguientes cantidades de equilibrio:

$$\begin{aligned}
 (15) \quad x &= z = \frac{2}{6\alpha + 7} \\
 y &= \frac{2\alpha + 1}{6\alpha + 7}
 \end{aligned}$$

Con lo que las funciones objetivo de las empresas y la función de bienestar social tomarán los siguientes valores:

$$\begin{aligned}
 \Pi_x^M &= \frac{2(4\alpha + 1)}{(6\alpha + 7)^2} \\
 \Pi_y^M &= \frac{3(2\alpha + 1)^2}{2(6\alpha + 7)^2} \\
 \Omega^M &= \frac{-2(4\alpha^3 + 4\alpha^2 - 9\alpha - 9)}{(6\alpha + 7)^2} \\
 W^M &= \frac{2(4\alpha^2 + 16\alpha + 9)}{(6\alpha + 7)^2}
 \end{aligned}
 \tag{16}$$

#### III.4. Fusión de las tres empresas

En este caso, los beneficios de ambas empresas privadas serán ponderados en función del grado de privatización en la función objetivo de la empresa. En concreto, la función objetivo de la empresa fusionada tendrá la siguiente expresión:

$$\Omega^M = \alpha(\Pi_x + \Pi_y + \Pi_z) + (1 - \alpha)W
 \tag{17}$$

El superíndice <sup>G</sup> denota la fusión global de las tres empresas.

En la segunda etapa del juego, la empresa fusionada fijará las cantidades de equilibrio de los tres bienes tratando de maximizar el valor de la función objetivo obteniéndose el siguiente resultado:

$$x = y = z = \frac{1}{3\alpha + 4}
 \tag{18}$$

Con lo que las funciones objetivo de las empresas y la función de bienestar social tomarán los siguientes valores:

$$\begin{aligned}
 \Pi_x^G &= \Pi_y^G = \frac{6\alpha + 1}{2(3\alpha + 4)^2} \\
 \Omega^G &= \frac{3}{2(3\alpha + 4)} \\
 W^G &= \frac{3(3\alpha + 2)}{(3\alpha + 4)^2}
 \end{aligned}
 \tag{19}$$

#### IV. INCENTIVOS A FUSIONARSE: LA PARADOJA DE LAS FUSIONES

El objetivo de esta sección es el de completar la literatura existente sobre la paradoja de las fusiones analizando las circunstancias bajo las cuales se producirá o no dicha paradoja en nuestro modelo. Con esta finalidad, analizaremos qué fusiones son sostenibles, considerando que una fusión es sostenible si ninguna de las empresas integrantes tiene incentivos a abandonar la fusión y actuar de forma individual. Para realizar el análisis, compararemos el nivel de beneficios de dichas empresas antes y después de formar la unión.

##### IV.1. Fusión entre las empresas privadas

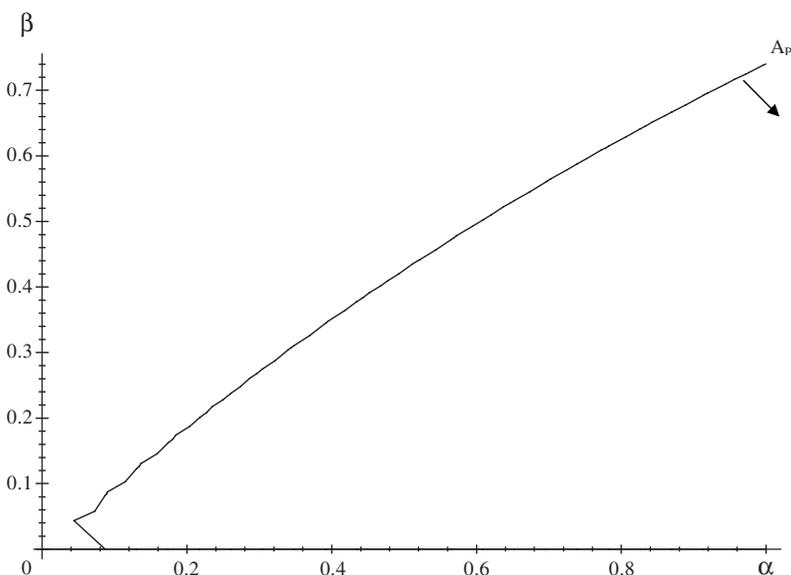
**Proposición I:** *Cuanto mayor sea el grado de privatización de la empresa mixta y menor sea la ponderación que los gestores de la empresa fusionada den a los beneficios, mayor será la probabilidad de que la fusión sea beneficiosa para las empresas integrantes.*

**Prueba:** *La siguiente expresión compara los beneficios de las empresas privadas en los dos contextos considerados:*

$$(20) \quad \Pi_x^p - \Pi_x = \Pi_y^p - \Pi_y = \frac{\beta(\alpha + 1) [\alpha^3(8 - 3\beta) + \alpha^2(20 - 15\beta) + 2\alpha(10 - 12\beta) - 12\beta]}{8(\alpha\beta + 2\beta + 4\alpha + 6)^2(2\alpha + 3)^2}$$

La anterior expresión puede representarse gráficamente como sigue:

GRÁFICO 1



La función  $A_p$  representa los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  que hacen que a las empresas privadas les sea indiferente fusionarse o no. Por debajo de la función las empresas tendrán incentivos a fusionarse, y por tanto no se produciría la paradoja de las fusiones, y por encima de la misma se verían perjudicadas como consecuencia de dicha fusión.

Como puede observarse, para un valor dado de  $\beta$ , cuanto mayor sea el valor de  $\alpha$  mayor será la probabilidad de que la fusión sea beneficiosa y por tanto se produzca la paradoja, esto es debido a que la reacción de la empresa mixta ante la fusión de las privadas será tanto menor cuanto mayor sea el grado de privatización, ya que en este caso dicha empresa estaría relativamente menos preocupada por el bienestar social. Por otro lado, para un grado de privatización dado, al aumentar  $\beta$  aumenta la probabilidad de que la unión no sea sostenible y se produzca la paradoja. Esto es debido a que el aumento de  $\beta$  supone que aumenta la ponderación de los beneficios dentro de la función objetivo de los gestores y como consecuencia la empresa fusionada reduce en mayor medida su producción como resultado de la fusión y esto provoca que la empresa mixta reaccione incrementando su output en mayor medida perjudicando, de este modo, a las que se fusionan. Por último, notar que si se verifica que  $\alpha = \beta = 0$ , es decir, si nos encontramos en el modelo típico de oligopolio, se produce la tradicional paradoja de las fusiones.

#### IV.2. Fusión entre la empresa mixta y una de las empresas privadas

**Proposición II:** La fusión de la empresa mixta y una de las empresas privadas será beneficiosa para ambas si se verifica que  $.013 < \alpha < .299$ .

**Prueba:** Empezando por la empresa mixta, tenemos lo siguiente:

$$(21) \quad \Omega^M - \Omega = \frac{52\alpha^5 + 104\alpha^4 - 51\alpha^3 - 135\alpha^2 + 5\alpha + 11}{(6\alpha + 7)^2 (2\alpha + 3)^2}$$

La anterior expresión tendrá signo positivo si se verifica que  $\alpha < .299$ .  
De forma similar para la empresa privada se verifica que:

$$(22) \quad \Pi_x^M - \Pi_x = \frac{-108\alpha^2 - 212\alpha^3 + 73\alpha^2 + 222\alpha - 3}{(2\alpha + 3)^2 (6\alpha + 7)^2}$$

La anterior expresión tendrá signo positivo siempre que se verifique que  $.013 < \alpha < .956$ , con lo que queda demostrado.

El anterior resultado se produce porque, por un lado, si  $\alpha$  es muy grande significa que la empresa mixta está muy privatizada y la situación sería similar a la que se da en un modelo de oligopolio tradicional y en este contexto se produciría la paradoja de las fusiones. Por otro lado, si  $\alpha$  es muy pequeño la empresa mixta pondera en gran medida el excedente de los consumidores en su

función objetivo y relativamente poco los beneficios de la empresa con la que se fusiona y por ello puede ser perjudicial para la misma.

### IV.3. Fusión de las tres empresas

**Proposición III:** *La fusión global de las tres empresas será beneficiosa para las mismas si se verifica que  $.114 < \alpha < .253$  o bien si se verifica que  $\alpha > .808$ .*

**Prueba:** *Una vez más tenemos que comparar los beneficios de las empresas en los dos escenarios considerados. Empezando por la empresa mixta tenemos lo siguiente:*

$$(23) \quad \Omega^G - \Omega = \frac{45\alpha^5 + 105\alpha^4 + \alpha^3 - 93\alpha^2 - 10\alpha + 8}{4(3\alpha + 4)^2(2\alpha + 3)^2}$$

*La anterior expresión tendrá signo positivo si se verifica que  $.253 > \alpha > .808$ . De forma similar para las empresas privadas se obtiene el siguiente resultado*

$$(24) \quad \Pi_x^G - \Pi_x = \Pi_y^G - \Pi_y = \frac{-27\alpha^4 - 30\alpha^3 + 85\alpha^2 + 96\alpha - 12}{8(3\alpha + 4)^2(2\alpha + 3)^2}$$

*Esta expresión será positiva siempre que se verifique que  $\alpha > .114$ , con lo que queda demostrado.*

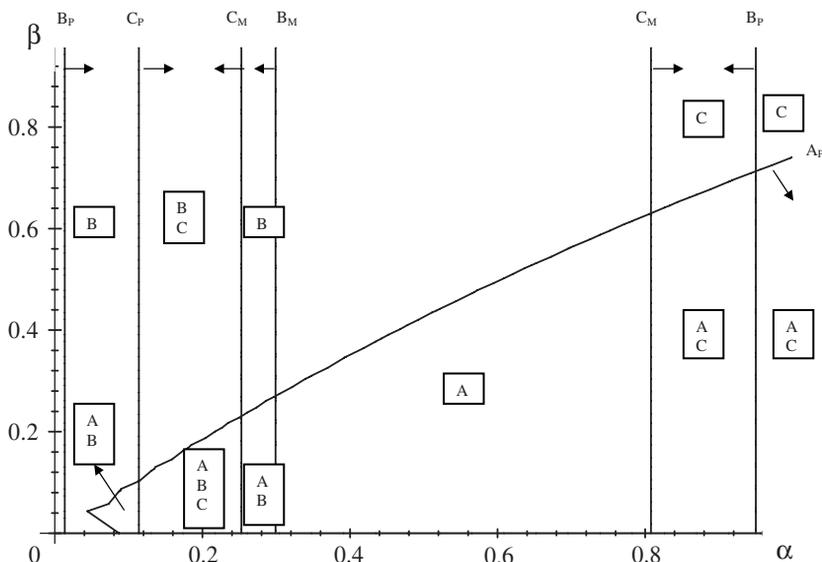
En este caso, la fusión conduce a una situación de monopolio en el mercado, y para que ésta sea sostenible desde el punto de vista de las empresas privadas se exige un cierto nivel de privatización de la empresa mixta, dado que en caso contrario la empresa mixta pondera relativamente más el interés de los consumidores con lo que las empresas privadas se verían perjudicadas. Sin embargo, para la empresa mixta la fusión será beneficiosa para valores extremos del grado de privatización, es decir, cuando está especialmente interesada por el excedente de los consumidores o por los beneficios de las empresas.

### IV.4. Análisis conjunto

Considerando de forma conjunta el anterior análisis, podemos determinar qué fusión o fusiones son sostenibles para los distintos valores que tomen tanto el grado de privatización de la empresa pública como la función objetivo de los gestores de las empresas privadas.

El siguiente gráfico resume los resultados.

GRÁFICO 2



En dicho gráfico las distintas funciones representan combinaciones de parámetros para las cuales una determinada fusión es indiferente para una empresa. Denotamos por A la fusión de las dos empresas privadas, B representa la fusión de una de las empresas privadas y la empresa mixta y C denota la fusión de las tres empresas. Los subíndices denotan la empresa para la que se realiza el análisis,  $p$  para la empresa privada y  $M$  para la empresa mixta, y la dirección de la flecha la zona en la que la fusión es beneficiosa para dicha empresa. Así por ejemplo, la función  $B_p$  representa la combinación de parámetros que hacen que la fusión entre cualquiera de las empresas privadas y la empresa mixta sea indiferente para la empresa privada, a la derecha de dicha función la empresa privada se vería beneficiada de la fusión y a la izquierda se vería perjudicada. Por tanto, en el área comprendida entre  $B_p$  y  $B_M$  la fusión B es sostenible tanto desde el punto de vista de la empresa privada como desde el punto de vista de la empresa mixta.

Tal y como muestra el gráfico, dependiendo de los valores de los parámetros, puede ocurrir que en determinadas zonas no existan fusiones sostenibles mientras que en otras haya varias fusiones que lo son. Concretamente, y respecto al nivel de privatización, puede razonarse del siguiente modo: para que exista alguna fusión sostenible la empresa pública tiene que estar al menos parcialmente privatizada, es decir, si en el mercado hay una empresa pública ninguna fusión será sostenible. En este sentido, puede entenderse que en la práctica, en muchos países, los procesos de privatización y las fusiones de empresas se desarrollen simultáneamente. A medida que la empresa pública se privatiza gradualmente emergen diferentes fusiones beneficiosas: los incentivos a fusionarse de las empresas privadas serán tanto mayores cuanto mayor sea el grado de

privatización de la empresa pública y cuanto mayor sea la ponderación que los ingresos por ventas tenga en la función objetivo de los gestores. La fusión entre la empresa mixta y una de las empresas privadas será sostenible únicamente en el caso de que el grado de privatización de la empresa mixta sea relativamente bajo. Por último, la fusión global de las tres empresas será sostenible para valores de privatización intermedios y para valores elevados de privatización. Por supuesto, si la empresa mixta está completamente privatizada la fusión de las tres empresas, lo que supone una estructura de mercado monopolista, será sostenible.

En resumen, siempre existirá alguna fusión sostenible y por tanto no se producirá la paradoja de las fusiones excepto que se verifique que  $\alpha < .013$  o bien que  $.259 < \alpha < .808$  y  $\beta$  se encuentre por encima de la función  $A_p$ .

## V. EFECTOS RELATIVOS SOBRE EL BIENESTAR

Tal y como se ha justificado, dependiendo de los valores que tomen los parámetros puede haber una o varias fusiones sostenibles. El objetivo de esta parte es el de analizar los efectos relativos sobre el bienestar que se derivan de las distintas fusiones.

**Proposición IV:** *Con respecto a los efectos de las fusiones sobre el bienestar agregado, puede afirmarse lo siguiente:*

- *La fusión de las empresas privadas será siempre perjudicial en términos de bienestar agregado.*
- *La fusión de una de las empresas privadas y la empresa mixta será beneficiosa en términos de bienestar si se verifica que  $\alpha < 0.381$ .*
- *La fusión global de las tres empresas será beneficiosa desde el punto de vista del bienestar si se verifica que  $\alpha < 0.282$ .*

**Prueba:** *Para probar el anterior resultado comparamos el nivel de bienestar en la situación de referencia en la que no hay fusiones ( $W$ ) con el obtenido en cada una de las situaciones planteadas: fusión de las empresas privadas ( $W^P$ ), fusión de una empresa privada y la empresa mixta ( $W^M$ ) y fusión de las tres empresas ( $W^G$ ).*

*Empezando por la fusión entre las empresas privadas, tenemos lo siguiente:*

$$(25) \quad \frac{W^P - W = \beta(41\beta\alpha^2 + 8\alpha^4 + 24 + 5\beta\alpha^4 + 52\alpha + 16\beta + 40\beta\alpha + 48\alpha^2 + 28\alpha^3 + 22\beta\alpha^3)}{(\beta\alpha + 2\beta + 4\alpha + 6)^2(2\alpha + 3)^2}$$

*La anterior diferencia tiene signo negativo independientemente de los valores que tomen los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$ .*

*En lo que se refiere a la fusión entre la empresa privada y la empresa mixta se obtiene lo siguiente:*

$$(26) \quad W^M - W = -\frac{113\alpha^2 - 42\alpha - 11 + 172\alpha^3 + 52\alpha^4}{4(2\alpha + 3)^2(6\alpha + 7)^2}$$

*La anterior diferencia tendrá signo positivo si se verifica que  $\alpha < 0.381$ .*

*Por último y en lo que se refiere a la fusión global se obtiene el siguiente resultado:*

$$(27) \quad W^M - W = -\frac{101\alpha^2 - 12\alpha - 8 + 138\alpha^3 + 45\alpha^4}{4(3\alpha + 4)^2(2\alpha + 3)^2}$$

*Una vez más, se verifica que la anterior diferencia tendrá signo positivo y por tanto la unión de las tres empresas será beneficiosa si  $\alpha < 0.282$  y será perjudicial en caso contrario.*

En resumen, la fusión entre las empresas privadas será siempre negativa desde el punto de vista del bienestar agregado, dado que las empresas fusionadas reducen su producción, lo que perjudica a los consumidores y a pesar de que la empresa pública aumenta su output el bienestar se reduce. Las otras dos fusiones son beneficiosas si el grado de privatización es bajo, porque en este caso la empresa mixta está especialmente preocupada por el bienestar social.

Para concluir, podemos analizar cuál de las dos fusiones que pueden ser beneficiosas desde el punto de vista del bienestar (fusión global y fusión de la empresa mixta y una de las empresas privadas) será preferida.

**Proposición V:** *La fusión global de las tres empresas será preferida, desde el punto de vista del bienestar, a la fusión de la empresa mixta con una de las empresas privadas si se verifica que  $0 < \alpha < 0.223$ , mientras que esta última será preferida a la primera si se verifica que  $0.223 < \alpha < 1$ .*

**Prueba:** *La siguiente diferencia nos muestra el resultado:*

$$(28) \quad W^G - W^M = -\frac{86\alpha^2 - \alpha - 6 + 156\alpha^3 + 72\alpha^4}{(3\alpha + 4)^2(6\alpha + 7)^2}$$

*La anterior diferencia tendrá signo positivo si se verifica que  $0 < \alpha < 0.223$  con lo que queda demostrado.*

El anterior resultado se debe a que la fusión de las tres empresas conduce a una situación de monopolio y para que esta situación sea preferida a la de duopolio, es necesario que el grado de privatización sea relativamente bajo dado que en caso contrario las empresas explotan su poder de mercado para beneficiarse a expensas de los consumidores.

## VI. CONCLUSIONES

En este trabajo, tomando como referencia un modelo sencillo de oligopolio mixto, se ha tratado de completar la literatura existente sobre los efectos derivados de las fusiones en dos aspectos: en primer lugar analizando la sostenibilidad de las fusiones, demostrando que las empresas fusionadas pueden verse beneficiadas aun cuando la fusión no incorpore a la mayoría de las empresas de la industria, matizando de este modo la tradicional “paradoja de las fusiones”. En segundo lugar, estudiando los efectos sobre el bienestar que se derivan de las diferentes fusiones.

Empezando por la sostenibilidad de las fusiones, se obtiene que dependiendo de los valores que tomen estos parámetros, puede ocurrir que haya una o varias fusiones sostenibles o bien que nos encontremos en la paradoja de las fusiones y que ninguna sea sostenible. En particular, se prueba que para que exista alguna fusión sostenible es necesario que la empresa pública alcance un cierto grado de privatización positivo. Este resultado es acorde con la evidencia empírica que nos muestra que en muchos mercados se están desarrollando simultáneamente procesos de privatización de las empresas pública y fusiones de empresas.

Por otro lado, se prueba que siempre existirá al menos una fusión sostenible, y por tanto no se producirá la paradoja de las fusiones, excepto que el grado de privatización de la empresa pública sea muy bajo o bien dicho grado de privatización tome valores intermedios y los gestores de las empresas privadas estén especialmente interesados por los beneficios de las empresas.

En lo que se refiere a los efectos sobre el bienestar, se prueba que la fusión de las empresas privadas será perjudicial desde el punto de vista del bienestar nacional independientemente del valor que tomen los parámetros. Sin embargo, la fusión de la empresa pública con una empresa privada y la fusión de las tres empresas será beneficiosa si el grado de privatización de la empresa pública es relativamente bajo. En particular, puede afirmarse que la fusión global, que conduce a una situación de monopolio, será preferida a la fusión de la empresa mixta y una de las empresas privadas únicamente si el grado de privatización de la empresa mixta es bajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barcena-Ruiz, J. C. y B. Garzón (2003). “Mixed duopoly, merger and multiproduct firms.” *Journal of Economics*, Vol. 80: 27-42.
- Creane, A. y Davidson, C. (2004). “Multidivisional Firms, Internal Competition, and the Merger Paradox”. *Canadian Journal of Economics*, Vol. 37, 951-77.
- De Fraja, G. y F. Delbono (1989). “Alternatives strategies of a public enterprise in oligopoly.” *Oxford Economic Papers*, Vol. 41: 302-311.
- De Fraja, G. y F. Delbono (1990). “Game theoretic models of mixed oligopoly.” *Journal of Economic Surveys*, Vol. 4: 1-7.
- Fauli-Oller, R. (1997). “On merger profitability in a Cournot setting.” *Economics Letters*, Vol. 54: 75-79.
- Fauli-Oller, R. (2002). “Mergers between asymmetric firms: profitability and welfare.” *The Manchester School*, Vol. 70: 75-79.

- Fjell, K. y F. Pal (1996) "A mixed oligopoly in the presence of foreign private firms." *Canadian Journal of Economics*, Vol. 29: 737-43.
- González- Maestre, M. A. y J. López Cuñat (2001) "Delegation and mergers in oligopoly." *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 19: 1263-79.
- 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.
- Matsumura, T. (1998). "Partial privatization in mixed duopoly." *Journal of Public Economics*, Vol. 70: 473-483.
- Merrill, W. y N. Schneider (1966). "Government firms in oligopoly industries: A short run analysis." *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80: 400-12.
- Nett, L. (1993). "Mixed oligopoly with homogeneous goods", *Annals of Public and Cooperative Economics*, Vol. 64, 367-93.
- Pepall, L.; Richards, D. y Norman, G. (1999). *Industrial Organization: Contemporary Theory and Practice*, South-Western College Publishing.
- Perry, M. K. y R. H. Porter (1985). "Oligopoly and the incentives for horizontal mergers." *American Economic Review*, Vol. 75: 219-227.
- Salant, S.; Switzer, S. y R. J. Reynolds (1983). "Loses from Horizontal Merger: the Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 48, 185-200.