

## OLIGOPOLIOS MIXTOS, PRIVATIZACIÓN E INTEGRACIÓN REGIONAL\*

*José Méndez Naya\*\**

### RESUMEN

Partiendo de un modelo sencillo de oligopolio internacional mixto, en el que los países pueden aplicar aranceles discriminatorios, se analizan los efectos en las variables relevantes derivados de los procesos de privatización y liberación regional de la economía. En concreto, se justifica, desde un punto de vista teórico, la evidencia empírica que nos muestra que los procesos de liberación regional de la economía y la privatización de las empresas públicas son procesos complementarios.

### ABSTRACT

By employing a simple mixed international oligopoly model in which countries can set discriminatory tariffs, this paper analyzes the effects on the relevant variables of both, privatization and regional integration processes. Particularly, from a theoretical point of view, it is justified the empirical evidence that shows that regional liberalization and privatization of public firms are complementary processes.

\* *Palabras clave:* economía internacional, integración económica, oligopolios mixtos, privatización. *Clasificación JEL:* L13, L33, F15. Artículo recibido el 21 de abril de 2005 y aceptado el 25 de julio de 2007. El autor agradece los comentarios de dos dictaminadores anónimos de EL TRIMESTRE ECONÓMICO, los cuales han contribuido a mejorar considerablemente el trabajo. Cualquier error en la versión actual es, por supuesto, responsabilidad del autor. También se agradece el apoyo financiero de la Xunta de Galicia por medio del proyecto PGIDIT02PXIA10001PR.

\*\* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus da Zapateira, Universidad A Coruña (correo electrónico: jmn@udc.es).

## INTRODUCCIÓN

Una de las características más destacadas de las relaciones económicas internacionales en los decenios recientes es la creciente globalización que ha experimentado la economía mundial. Esta globalización económica es debida, al menos parcialmente, a la liberación regional de las transacciones económicas entre los distintos grupos de países. En general, dichos procesos de integración regional son progresivos, es decir, los países integran en primer lugar los aspectos que son necesarios para alcanzar cotas de integración más grandes.

Por otro lado, de manera paralela a la citada liberación regional se ha venido desarrollando un proceso de privatización de la actividad económica. En realidad, en los años recientes se han producido numerosos ejemplos de países, tanto industrializados como en desarrollo y tanto capitalistas como socialistas que han privatizado alguna de sus industrias: Rusia ha privatizado su industria aeronáutica, Colombia, la industria automovilística y otros países como España y Alemania han privatizado sus principales empresas de aviación (Iberia y Lufthansa, respectivamente).

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre ambos fenómenos así como sus efectos en las variables relevantes de los países. Con esta finalidad se plantea un modelo sencillo de oligopolio mixto en un contexto internacional similar al considerado por Fjell y Pal (1996) pero introduciendo la posibilidad de que los países apliquen aranceles discriminatorios.

El tema de la relación entre la globalización económica y los procesos de privatización de la economía ha sido tratado recientemente en la bibliografía del tema. Por ejemplo, Chang (2005), Chao y Yu (2006) analizan los efectos que la privatización tiene en la liberación general del sistema. Por otro lado, Barcena y Garzón (2005) justifican que desde el punto de vista del bienestar los países miembros de un acuerdo de comercio preferencial deberían delegar la decisión de privatización de sus empresas públicas a un organismo supranacional.

En este trabajo se complementa la bibliografía existente analizando la relación entre la liberación regional de la economía y los procesos de privatización. En particular se analiza cómo varía el grado de privatización óptima de la empresa pública a medida que avanza el proceso de integración regional.

Al momento de desarrollar el análisis plantearemos, al igual que Matsu-

mura (1998), un juego de dos etapas en que se supone que el gobierno, cuando decide el grado de privatización óptimo de las empresas públicas, sabe cómo reaccionarán las empresas privadas, es decir actúa como líder del juego. En este sentido, se supone que el gobierno se compromete a un determinado nivel de privatización y este compromiso es creíble para las empresas, por lo que éstas ajustan sus decisiones de producción a la nueva situación.

El principal resultado que se obtiene es que los procesos de liberación regional de la economía y la privatización de las empresas públicas pueden ser tanto procesos complementarios como sustitutivos, dependiendo de los objetivos de política de los gobiernos. En concreto, justificamos que en el caso de que el gobierno pondere en mayor medida el interés de los productores y consumidores que el ingreso arancelario ambos procesos, regionalismo y privatización, son procesos complementarios.

La evidencia empírica nos muestra que ambos procesos se han venido desarrollando simultáneamente a lo largo del tiempo, aunque en general la liberación regional tiende a acentuar los procesos de privatización de las empresas pública. En concreto, centrándose en el caso europeo, desde fines de los años ochenta existió un consenso en favor de la coexistencia simultánea de empresas públicas y privadas en varios sectores. A partir de 1979, la Gran Bretaña privatizó la mayor parte de sus empresa públicas y, aunque en menor medida, el resto de los países europeos siguieron su ejemplo. La creación y desarrollo del mercado único europeo a partir de los años noventa acentuó los procesos de privatización a medida que la liberación comercial dentro de la unión aduanera aumentaba, de tal modo que en la actualidad los países europeos presenta diversos grados de privatización de su economía, en la que se encuentra en un extremo la Gran Bretaña y en el otro Italia y España, en donde la coexistencia de empresas públicas y privadas es un rasgo distintivo de varias industrias (véase Parker, 1998, y McGowan, 1993).

Desde el trabajo seminal de Merrill y Schneider (1966) se ha desarrollado una creciente bibliografía de los modelos de oligopolio mixto: empezando por la política de precios óptimos estudiada inicialmente por Beato y Mas-Colell (1984) en el contexto de una economía cerrada hasta la introducción de empresas extranjeras en el análisis (Fjell y Pal, 1996), pasando por temas de regulación (De Fraja y Del Bono, 1989), cuestiones relativas a la entrada de mercado (Fershtman, 1990), la elección de si la privatización debe preceder a la liberación del mercado de la empresa pública o viceversa (De Fraja,

1994) . Los trabajos de Nett (1993) y De Fraja y Delbono (1990) son dos buenas revisiones de la bibliografía del tema.

Algunos autores se han centrado en el análisis de los efectos de la privatización en las variables relevantes de los países. Por ejemplo, De Fraja y Del Bono (1989) efectúan el análisis suponiendo que todas las empresas privadas son nacionales. Fjell y Pal (1996) amplían el análisis a un contexto internacional en el que suponen que la empresa pública compite en el mercado tanto con empresas nacionales como extranjeras. Pall y White (1998) introducen en el análisis la posibilidad de que el país que privatiza la empresa nacional pueda utilizar los subsidios a la producción o los aranceles de manera estratégica. Sin embargo, hasta el momento, ningún trabajo ha analizado de modo expreso la relación entre los procesos de integración regional de la economía y los incentivos a privatizar las empresas públicas.

En general, el proceso de privatización de las empresas nacionales es gradual y por este motivo pueden encontrarse numerosos ejemplos de empresas parcialmente privatizadas, es decir, empresas cuya propiedad pública-privada es compartida. Matsumura (1998) demuestra que la privatización parcial puede ser una elección razonable para un gobierno maximizador del bienestar social en un contexto de oligopolios mixtos. Lee y Hwang (2003), basándose en el modelo de Matsumura pero considerando que la empresa pública está gestionada de manera ineficiente, llega a un resultado similar.

Los ejemplos de privatización parcial son muy numerosos en la práctica tanto en las economías en transición como en los países industrializados. Maw (2002) realiza una extensa revisión de la evidencia empírica de la privatización parcial encontrando que casi en todas las economías en transición el porcentaje de empresas parcialmente privatizadas es muy importante. Djankov y Murrell (2002) es un buen resumen de la evidencia empírica acerca del tema.

En estos casos de privatización parcial se supone que el objetivo de la empresa parcialmente privatizada es maximizar una función objetivo, que es el resultado de ponderar el bienestar social y de los beneficios de la empresa pública en función del grado de privatización, de manera que a medida que aumenta el grado de privatización de la empresa aumenta la ponderación que se le da al beneficio de la empresa en la función objetivo.

El trabajo se estructura en tres secciones: la sección I presenta el modelo básico de oligopolio mixto; a continuación en la sección II se determina el equilibrio de mercado y se compara los resultados con los obtenidos por

Fjell y Pall (1996). La sección III se centra en el análisis de la relación entre privatización y regionalismo así como los efectos en el bienestar que se derivan de ambos procesos, y por último, se presenta de manera resumida los principales resultados.

### I. EL MODELO

Al momento de desarrollar el análisis se parte de un país con una industria oligopolística en la cual hay una empresa pública y un determinado número de empresa privadas cada una localizada en un país extranjero. Hay dos tipos de empresas extranjeras:  $n$  empresas pertenecientes a países que firman un acuerdo de comercio preferencial con el país considerado y  $m$  empresas localizadas en países del resto del mundo. Se supone que todas las empresas tienen la misma tecnología, representada por la función de costos.

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

en que  $q$  representa la cantidad producida por la empresa considerada. Este tipo de función de costos es habitual en la bibliografía de oligopolios mixtos (véase por ejemplo Fjeell y Pal, 1996), y en la misma suponemos ciertas hipótesis simplificadoras, como por ejemplo no hay costos fijos de producción. Sin embargo, la hipótesis de costos marginales de producción crecientes es decisivo para el análisis, ya que en caso contrario se produciría la denominada paradoja de Cournot (Nett, 1993). Dicha paradoja implica que en este tipo de mercados, incluso en el caso de que las empresas compitan en cantidades, las empresas privadas no tendrán ningún incentivo a entrar en el mercado y la empresa pública será el único oferente del mismo y fijará precio igual al costo marginal, produciéndose por tanto el resultado competitivo (Beato y Mas Collel, 1984).

La función inversa de demanda está dada por

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

en que  $Q$  es la cantidad producida por las  $m + n - 1$  empresas que se encuentran compitiendo en el mercado y que está dada por

$$Q = x + \sum_{i=1}^n y_i + \sum_{j=1}^m z_j \quad (3)$$

en que  $x$  es la cantidad vendida por la empresa pública,  $y_i$  representa la cantidad vendida por cada una de las empresas localizadas en los países miembros del acuerdo de comercio preferencial y  $z_j$ , el producto correspondiente a las empresas del resto del mundo.

Las empresas privadas, tanto pertenecientes al país socio como al resto del mundo, elegirán el nivel de producción que maximiza sus ganancias privadas. Así, las  $m$  empresas localizadas en el resto del mundo maximizarán

$$z_j = (p - t)z_j - \frac{z_j^2}{2} \quad (4)$$

en que  $t$  es el arancel impuesto por el país sobre sus importaciones procedentes del resto del mundo. De manera similar, las  $n$  empresas localizadas en los países socios maximizarán

$$y_i = (p - t)y_i - \frac{y_i^2}{2} \quad (5)$$

en este caso,  $\alpha$ , que es un valor comprendido entre 0 y 1, representa el grado de discriminación arancelaria o lo que es lo mismo el nivel de integración comercial entre los países socios. En concreto, si  $\alpha$  es igual a la unidad significa que el país no discrimina aranceles en favor de ningún socio comercial y por tanto la integración comercial sería nula. Por lo contrario si  $\alpha$  vale 0, el país comercia libremente con sus socios o lo que es lo mismo forma una unión aduanera.

Finalmente, de modo similar a Matsumura (1998), consideramos que el gobierno intenta maximizar una función de bienestar ponderado o función de beneficios políticos. En concreto, la función de bienestar social ponderado está dada por

$$W = \alpha CS_0 + \sum_{i=1}^n \alpha y_i + \sum_{j=1}^m \alpha z_j \quad (6)$$

$\alpha CS_0$  representa los beneficios de la empresa pública,

$$\alpha CS_0 = px - \frac{x^2}{2} \quad (7)$$

$CS$  es el excedente de los consumidores,

$$CS = \frac{Q^2}{2} \quad (8)$$

Los dos últimos sumandos de la función de bienestar social representan el ingreso arancelario derivado de las importaciones procedentes de los países miembros y del resto del mundo, respectivamente;  $\alpha$  es la ponderación que el ingreso arancelario tiene en la función de bienestar social y depende del afán recaudatorio del gobierno. Aunque tradicionalmente los países han impuesto aranceles con fines recaudatorios, en general, la economía política de la política comercial supone que el gobierno intenta maximizar sus objetivos políticos que son el resultado de la acción de los diferentes grupos de presión (véase Grossman y Helpman, 1994). Debido a esto, los países tenderán a ponderar en mayor medida la utilidad de los consumidores y los beneficios de las empresas nacionales que el ingreso arancelario, es por ello que, en general, es de esperar que el valor de  $\alpha$  sea inferior a la unidad.

La función objetivo de la empresa pública estaría dada por

$$W = (1 - \alpha)W \quad (9)$$

En este caso,  $\alpha$  es un parámetro que representa el nivel de privatización de la empresa nacional y su valor oscila entre 0 y la unidad. Si  $\alpha$  es igual a 0 la función objetivo de la empresa coincide con la función de bienestar social ponderado y estaríamos en el caso de una empresa pública, y a medida que aumenta el nivel de privatización es cada vez mayor, de modo que la empresa estaría totalmente privatizada cuando  $\alpha$  valga 1.

## II. EQUILIBRIO DE MERCADO Y ANÁLISIS COMPARATIVO

A la hora de determinar el equilibrio de mercado, tal y como se ha indicado, se plantea un juego en dos etapas en el que el gobierno decide el nivel de privatización óptimo en la primera etapa y, dado éste, las empresas compiten *à la Cournot* en la segunda etapa. Como es habitual, al objeto de determinar el equilibrio perfecto en subjuegos, el juego se soluciona por inducción hacia atrás resolviendo en primer lugar la segunda etapa del mismo.

En la segunda etapa las empresas venderán en el mercado una cantidad que maximice su función objetivo; en concreto las condiciones de primer orden del problema de maximización son:

$$\begin{aligned} \frac{(\quad)}{x} &= 0 \\ \frac{(\quad)}{y_j} &= 0 \\ \frac{(\quad)}{z_j} &= 0 \end{aligned} \quad (10)$$

De este modo se obtiene la función de mejor respuesta de cada una de las empresas que tendrá la siguiente expresión.<sup>1</sup>

$$\begin{aligned} x &= \frac{a - (ny + mz)}{2} \\ y &= \frac{a - t - x - mz}{n - 2} \\ z &= \frac{a - t - x - ny}{n - 2} \end{aligned} \quad (11)$$

Resolviendo simultáneamente el anterior sistema de ecuaciones se determinan la cantidad que vende cada una de las empresas y sustituyendo se deriva la cantidad total de mercado y el precio de equilibrio que estarían dados por:

$$\begin{aligned} x &= \frac{a(2 - m - n) - (m - n)t - t(n - m)}{2(m - n - 2)} \\ y &= \frac{a(1 - ) - t(2 - ) - tm(1 - )}{2(m - n - 2)} \\ z &= \frac{a(1 - ) - t(2 - ) - tn(1 - )}{2(m - n - 2)} \\ p &= \frac{a(1 - ) - t(n - m)}{m - n - 2} \\ Q &= \frac{a(1 - m - n) - t(n - m)}{m - n - 2} \end{aligned} \quad (12)$$

A lo largo del trabajo se supone que, en los diferentes contextos considerados, todas las empresas venden cantidades positivas en el mercado, en concreto las localizadas en el resto del mundo, y para ello tiene que verificarse que

<sup>1</sup> A partir de aquí, dado que las empresas son simétricas,  $z$  y  $y$  denotan las cantidades vendidas por cualquiera de las empresas localizadas en el resto del mundo y en los países socios, respectivamente.

$$a - t \frac{2 - n(1 - t)}{1} \quad (13)$$

Antes de analizar la relación entre privatización e integración económica compararemos la fijación de precios óptimos que se da en nuestro modelo respecto a otros modelos de oligopolio mixto previamente planteados en la bibliografía del tema.

Para el caso de dos empresas nacionales, Beato y Mas-Collel (1984) caracterizaron las condiciones en las cuales fijar un precio igual al costo marginal de producción es la mejor estrategia para una empresa maximizadora de bienestar. De Fraja y Delbono (1989) demostraron que en el contexto de un oligopolio mixto la regla de fijar el precio igual al costo marginal es óptimo para la empresa pública. Sin embargo, si hay empresas extranjeras en el mercado la empresa pública siempre producirá una cantidad tal que su costo marginal de producción es superior al precio (Fjell y Pal, 1996). Adaptando nuestro modelo de manera que coincida con el de Fjell y Pal (1996), es decir, eliminando los aranceles sobre las importaciones procedentes tanto del resto del mundo como del país socio ( $t = 0$ ), considerando que la empresa nacional es totalmente pública ( $\alpha = 0$ ) y suponiendo que no hay ingreso arancelario ( $\tau = 0$ ) obtenemos en la segunda etapa del juego que el precio de equilibrio y el costo marginal de producción de la empresa pública están dados, respectivamente, por

$$p = \frac{a}{m + 2 - n} \quad (14)$$

$$C(x) = \frac{a}{2}$$

y como puede observarse, excepto que no haya empresas extranjeras ( $m = n = 0$ ), la empresa pública siempre producirá una cantidad tal que su costo marginal es superior al precio. Esto se debe a que la empresa pública elige una cantidad tal que el beneficio marginal que obtienen los consumidores iguale al costo marginal que sufren los productores. En el caso de que todas las empresas privadas sean nacionales, la empresa pública produce una cantidad tal que el costo marginal de producción iguala al precio (De Fraja y Delbono, 1989). Sin embargo si alguna de las empresas privadas es extranjera, la empresa pública producirá una mayor cantidad dado que no tiene en cuenta el efecto negativo que su producción tiene en las empresas extranjeras y en consecuencia el costo marginal de producción de la empresa pública es superior al precio.

Partiendo de esta situación de referencia, analizaremos la regla de fijación de precios óptimos por parte de la empresa pública en un contexto más general, introduciendo el efecto de las variables consideradas en nuestro modelo: aranceles, grado de discriminación arancelaria y privatización parcial de la empresa pública.

Empezando por el ingreso arancelario, tenemos que al aumentar la producción de la empresa pública se reducen las ventas de todas las empresas privadas y en consecuencia se reduce el ingreso arancelario procedente tanto de los países socios como del resto del mundo. Teniendo en cuenta este efecto, la empresa pública producirá menos y por tanto el costo marginal tenderá a reducirse. En cualquier caso, si las cantidades de equilibrio son positivas, la empresa pública fijará una cantidad tal que el costo marginal de producción es superior al precio.

En concreto, introduciendo el ingreso arancelario, tanto de los países socios como del resto del mundo ( $t > 0$ ,  $\tau > 0$ ), en el modelo de Fjell y Pal tenemos que

$$p = \frac{a - n - t}{m - 2} - \frac{tm}{n} \quad (15)$$

$$C(x) = \frac{a}{2}$$

Finalmente, y en lo que se refiere al grado de privatización de la empresa pública, puede afirmarse que a medida que dicho grado de privatización aumenta la empresa mixta tenderá a producir menos, dado que pondera en menor medida el bienestar agregado, y en consecuencia el costo marginal de producción tenderá a ser superior al precio. Una vez más considerando el modelo de Fjell y Pal en el caso de privatización parcial ( $\alpha < 1$ ) tenemos que,

$$p = \frac{a(1 - \alpha)}{m - 2} - \frac{\alpha}{n} \quad (16)$$

$$C(x) = \frac{a(2 - (m - n)(1 - \alpha))}{m - 2} - \frac{\alpha}{n}$$

Como puede observarse, para el caso de que no hubiese empresas extranjeras el costo marginal de producción de la empresa parcialmente privatizada sería inferior al precio, dado que en este caso la empresa parcialmente privatizada pondera en mayor medida los beneficios que el excedente de los consumidores y por ese motivo produce menos que si fuese pública. Si introducimos las empresas extranjeras la relación entre el precio y el costo

marginal dependerá del grado de privatización. Así, si la empresa está totalmente privatizada, ( $\alpha = 1$ ), el precio es igual al costo marginal y en caso de privatización parcial el costo marginal será siempre superior al precio, independientemente del número de empresas extranjeras.

Para finalizar esta parte, analizamos los efectos que en el equilibrio tiene que un país del resto del mundo se adhiera al acuerdo de comercio preferencial. En este caso, el modelo estaría formado por  $(n + 1)$  empresas pertenecientes a países miembros y  $(m + 1)$  empresas de países no miembros. El juego se resuelve en su segunda etapa de manera similar a la situación anterior y el equilibrio está caracterizado como sigue:

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{a(2 - (1 - \alpha)(m + n)) - t(1 - n) - t(m + 1)}{2(m + n + 2 - \alpha)} \\
 y &= \frac{a(1 - \alpha) - t(t - m) - t(m + 1)}{2(m + n + 2 - \alpha)} \\
 z &= \frac{a(1 - \alpha) - t(1 - n) - t(3 - n)}{2(m + n + 2 - \alpha)} \\
 p &= \frac{a(1 - \alpha) - t(n + 1) - t(m + 1)}{m + n + 2} \\
 Q &= \frac{a(m + n + 1) - t(n + 1) - t(m + 1)}{m + n + 2}
 \end{aligned} \tag{17}$$

*Proposición 1.* La adhesión de un nuevo socio comercial al acuerdo de comercio preferencial supone una reducción en las ventas de los tres tipos de empresas: la empresa nacional, las localizadas en países miembros y las localizadas en el resto del mundo. Sin embargo, la cantidad total de mercado aumenta y el precio cae.

*Prueba.* La prueba de esta proposición se obtiene comparando los valores de equilibrio antes y después de incrementarse el número de socios comerciales. Denotando esta última situación con el subíndice 1 tenemos los siguientes resultados:

$$\begin{aligned}
 x_1 &= x - t \frac{1}{2(m + n + 2 - \alpha)} \\
 y_1 &= y - z_1 - z + t \frac{1}{2(m + n + 2 - \alpha)} \\
 p_t &= p - t \frac{1}{m + n + 2}
 \end{aligned}$$

$$Q_1 = Q + t \frac{1}{m - n - 2} \quad (18)$$

Con lo que queda demostrado, al verificarse que  $t > 1$ .

Aunque puede resultar sorprendente que la cantidad total de mercado aumente a pesar de que los tres tipos de empresas venden una menor cantidad en el mercado, ello es debido a que al adherirse un país no miembro al acuerdo de comercio preferencial, la empresa localizada en ese país vende una mayor cantidad, al gravarse en menor medida sus productos, con lo que las restantes empresas reaccionan vendiendo menos, como es habitual en los modelos de Cournot. Sin embargo, esta reacción de las empresa competidores no compensa el efecto inicial y la cantidad total aumenta.

### III. PRIVATIZACIÓN ECONÓMICA E INTEGRACIÓN REGIONAL

En esta sección empezamos por analizar la relación entre los procesos de integración regional y la privatización de las empresas públicas para posteriormente estudiar los efectos en el bienestar que se derivan de ambos procesos.

#### 1. Efectos de la liberación regional en la privatización óptima

El objetivo de esta subsección es dar una explicación a la evidencia empírica que nos muestra la interdependencia entre los procesos de integración económica entre los países y la privatización de las empresas públicas. Concretamente, analizamos en que medida la liberación regional de la economía supone un incentivo a la privatización de las empresas públicas.

Para simplificar los cálculos y obtener de este modo resultados de fácil interpretación económica, consideramos un mercado en el que hay tres empresas: la empresa pública nacional y dos empresas privadas, una de ellas localizada en el país socio y otra en el resto del mundo, es decir, se supone que  $m = n + 1$ .

Para desarrollar el análisis suponemos que el país decide el nivel de privatización de la empresa pública de manera óptima, es decir, el grado de privatización será aquel que maximiza la función objetivo del país.

En este caso, el equilibrio de Cournot en la segunda etapa del juego está caracterizado por las siguientes cantidades:

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{2a(2-t) - t(1-t)}{2(4-t)} \\
 y &= \frac{a(1-t) - t(3-t) - 1}{2(4-t)} \\
 z &= \frac{a(1-t) - t(3-t)}{2(4-t)}
 \end{aligned} \tag{19}$$

Como puede observarse, las cantidades de equilibrio de las tres empresas dependen de los aranceles y de la discriminación arancelaria, que se supone que están dados de manera exógena, y del grado de privatización de la empresa pública.

Conocido el comportamiento de las empresas, en la primera etapa del juego se supone, tal y como se ha indicado, que el país decide el nivel de privatización de la empresa pública con la finalidad de maximizar la función de bienestar social ponderado. Es decir, decide un grado de privatización de la empresa nacional tal que la variación marginal en el excedente de los consumidores, el ingreso arancelario y el excedente de los productores se compense. Actuando de este modo se obtiene el siguiente resultado:

$$* \frac{2(a-t)(1-t)(2-t)}{10a-t(1-t)(3-t)} \tag{20}$$

Como puede observarse, el grado de privatización óptimo dependerá de los parámetros del modelo, pero su valor estará comprendido entre 0 y 1, con lo que se obtiene un resultado similar al de Matsumura (1998).

*Proposición 2.* Un incremento en el nivel de integración comercial entre los países miembros de un acuerdo de comercio preferencial incrementa el grado óptimo de privatización de la empresa pública nacional si se verifica que  $t < 1/3$ .

*Prueba.* Diferenciando la anterior expresión respecto a  $t$  se obtiene

$$* \frac{14ta(3-t)}{(10a-t(1-t)(3-t))^2} \tag{21}$$

La relación entre el grado de privatización óptimo de la empresa pública y la liberación comercial entre los países miembros del acuerdo depende del valor de los parámetros. En concreto, la anterior expresión tendrá signo negativo, lo que significa que privatización e integración regional serán proce-

tos complementarios si se verifica que  $\alpha < 1/3$  y serían procesos sustitutivos en caso contrario, con lo que queda demostrado.

La evidencia empírica nos muestra, tal y como hemos indicado, que existe una relación directa entre los procesos de privatización de las empresas públicas y los procesos de liberación regional de la economía. En este sentido se justifica, desde un punto de vista teórico, que en la medida en que los países estén principalmente interesados en mantener su sosten político (baja ponderación del ingreso arancelario) ambos procesos son complementarios.

## 2. Efectos en el bienestar derivados de los procesos de privatización

En esta subsección se analiza los efectos que la privatización de la empresa pública tendrá en el bienestar del país y cómo estos efectos dependen del nivel de integración regional existente. A la hora de realizar el análisis comparativo determinaremos el bienestar en dos situaciones distintas: en el caso de que la empresa nacional sea pública ( $\alpha = 0$ ), cuando dicha empresa está completamente privatizada ( $\alpha = 1$ ). Denotando por  $W(\alpha = 0)$  y  $W(\alpha = 1)$  los respectivos niveles de bienestar tenemos el siguiente resultado:

$$\begin{aligned} W(\alpha = 0) &= \frac{1}{32} \frac{a(9a - 2t(1 - \alpha^4))}{t^2(1 - 8(1 - \alpha^4))} t^2(1 - \alpha^2) \\ W(\alpha = 1) &= \frac{1}{200} \frac{4a(12a - t(1 - \alpha^{20}))}{t^2(7 - 60(1 - \alpha^4))} 7 t^2(1 - \alpha^2) \end{aligned} \quad (22)$$

*Proposición 3.* La privatización de la empresa pública tendrá efectos negativos en el bienestar excepto que se verifique que

$$\frac{11a - 3t(1 - \alpha^4)}{40t} > 0 \quad (23)$$

*Prueba.* Para probar el anterior resultado basta con comparar los niveles de bienestar en las dos situaciones planteadas: cuando la empresa nacional está totalmente privatizada y cuando ésta es pública. El resultado que se obtiene de dicha comparación es el siguiente:

$$W(\alpha = 1) - W(\alpha = 0) = \frac{1}{800} \frac{a(33a - 2t(1 - \alpha^{60}))}{3 t^2(1 - \alpha^2) t^2(3 - 40(1 - \alpha^4))} \quad (24)$$

La anterior expresión se anula cuando

$$\frac{11a - 3t(1 - \alpha)}{40t}$$

y, además, su valor depende de manera positiva de  $\alpha$ , con lo que queda demostrado.

El anterior resultado indica que únicamente en el caso de que el país pondere en gran medida el ingreso arancelario en la función de bienestar social, la privatización de la empresa pública es negativa. Esto se debe a que la privatización de la empresa nacional supone una reducción en su volumen de producción, lo que en principio perjudica a los consumidores y, al tratarse de un modelo de competencia *à la Cournot*, ambas empresas extranjeras venderán más en el mercado nacional y con ello aumenta el ingreso arancelario.

Teniendo en cuenta las proposiciones 2 y 3, podemos enunciar el siguiente corolario:

*Corolario 1.* Si se verifica que la liberación regional de la economía y la privatización de las empresas públicas son dos procesos complementarios, o lo que es lo mismo, la privatización tendrá efectos negativos en el bienestar.

*Prueba.* Suponiendo que las tres empresas venden cantidades positivas en el mercado, el valor de  $\alpha$  que hace que la privatización tenga efectos nulos en el bienestar verifica que

$$\frac{9 - 2\alpha}{10}$$

este valor es siempre mayor que  $1/3$  y dado que la diferencia de bienestar aumenta con  $\alpha$ , puede afirmarse que si  $\alpha < 1/3$ , dicha diferencia de bienestar será negativa, con lo que queda demostrado.

### 3. Efectos en el bienestar derivados de la integración económica

Dado que los procesos de integración económica son progresivos, en general, en esta parte analizamos en primer lugar los efectos que en las variables pertinentes tiene un incremento en la liberación comercial entre los países miembros para posteriormente estudiar los efectos de la formación de una unión aduanera. Este tipo de análisis ha sido habitual en la bibliografía de la integración económica, cuyo origen es la obra de Viner (1950); sin embargo, hasta la actualidad, no se ha realizado ningún análisis en el contexto de un oligopolio mixto.

*Proposición 4:* Un incremento de la liberación comercial entre las países miembros de un acuerdo de comercio preferencial supone un incremento de la cantidad vendida por la empresa del país socio en el mercado nacional y una reducción de la cantidad vendida por las otras dos empresas; sin embargo la cantidad total de mercado aumenta con lo que aumenta el excedente de los consumidores. Los beneficios, tanto de la empresa nacional como de la localizada en el país no socio, se reducen mientras que el correspondiente a la empresa del país socio aumenta. Los efectos en el ingreso arancelario y el bienestar están indeterminados y dependen de los valores de los parámetros.

*Prueba.* Para probar el anterior resultado basta con diferenciar con respecto a los valores de equilibrio de las variables consideradas.

Los anteriores resultados responden a la lógica económica ya que al liberar el comercio con el país socio el efecto directo es que la empresa de dicho país incrementa sus ventas en el mercado nacional y como consecuencia, dado que las empresas compiten en cantidades, las otras dos empresas reducen sus ventas; sin embargo, la reacción de estas empresas no compensa el efecto directo y eso es lo que provoca el efecto en la cantidad total de mercado y los beneficios de las empresas. Respecto al ingreso arancelario, éste dependerá del grado de discriminación arancelaria existente; si dicho grado de discriminación es alto (bajo) el ingreso arancelario tenderá a reducirse lógicamente. Por último, el bienestar será afectado en función de la magnitud relativa de los beneficios que obtienen los consumidores, el costo que supone la integración para la empresa nacional y el ingreso arancelario.

Ahora complementaremos el anterior análisis cuantificando los efectos en el bienestar que se derivan de la formación de una unión aduanera. Para ello, basta con comparar el bienestar cuando no existe discriminación arancelaria ( $\tau = 1$ ) con el que obtendría el país cuando forma una unión aduanera ( $\tau = 0$ ). Denotando por  $W(\tau = 1)$  y  $W(\tau = 0)$  los respectivos niveles de bienestar obtenemos el siguiente resultado:

$$W(\tau = 0) - W(\tau = 1) = \frac{4a((2 - (3 - 2)) - (4 - (5)))}{8(4 - )^2} \quad (25)$$

El valor de la anterior expresión está indeterminado y depende del valor que tomen los parámetros. En concreto, depende de la ponderación que el ingreso arancelario tenga dentro de la función de bienestar social.

*Proposición 5.* Cuanto mayor sea la ponderación que el ingreso arancelario tenga en la función de bienestar social mayor será la probabilidad de que la formación de una unión aduanera tenga efectos negativos en el bienestar.

*Prueba.* Para probar el resultado basta con diferenciar la anterior expresión respecto a  $\alpha$  con lo que se obtiene el siguiente resultado:

$$\frac{(W(\alpha) - W(\alpha_0))}{2(4 - \alpha)} = \frac{t(t - a)(1 - \alpha)}{2(4 - \alpha)} \tag{26}$$

La anterior expresión tendrá signo negativo siempre que las cantidades de equilibrio sean positivas, con lo que queda demostrado.

En particular el valor de  $\alpha$  que anula la anterior expresión es:

$$\frac{4a(2 - (3 - 2\alpha)) - 3t(4 - (4 - \alpha))}{(4 - \alpha)(1 - \alpha)(a - t)} \tag{27}$$

con lo que puede afirmarse que si la ponderación que el país otorga al ingreso arancelario supera este valor crítico la formación de la unión será perjudicial para el bienestar y en caso contrario será beneficiosa.

### CONCLUSIONES

Partiendo de un modelo sencillo de oligopolio mixto, se analiza la relación que se da entre los procesos de privatización e integración regional de la economía mundial. Los principales resultados obtenidos pueden resumirse como sigue.

- i) En primer lugar se argumenta que la adhesión de un país no miembro al acuerdo de comercio preferencial supone un incremento en la cantidad de equilibrio y una reducción del precio.
- ii) Por otro lado, se justifica que la estrategia óptima de un país maximizador de bienestar es privatizar de manera parcial la empresa pública nacional. De este modo se justifica la amplia evidencia de procesos de privatización parcial tanto en países desarrollados como en economías en transición.
- iii) En el contexto del modelo aquí planteado se muestra que los procesos de privatización de las empresas públicas y los procesos de integración regional pueden, en general, ser complementarios o sustitutivos, depen-

diendo de la función objetivo del país. En particular, para que ambos procesos sean complementarios es necesario que el gobierno pondere en mayor medida los intereses de los productores y consumidores que el ingreso arancelario.

- iv*) En lo que se refiere a los efectos en el bienestar derivados de la privatización, se justifica que si la ponderación del ingreso arancelario es relativamente baja, dicha privatización será negativa en términos de bienestar. En concreto, si se verifica que los procesos de privatización e integración regional son complementarios, puede afirmarse que la privatización de la empresa pública será negativa en términos de bienestar.
- v*) Por último, se justifica que los efectos en el bienestar derivados de los procesos de integración económica en general están indeterminados y dependerán de los valores de los parámetros. Concretamente, puede afirmarse que la probabilidad de que una unión aduanera sea beneficiosa en términos de bienestar será tanto mayor cuanto mayor sea la ponderación del ingreso arancelario en la función de bienestar social.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barcena-Ruiz, J. C., y M. J. Garzón (2005), "Economic Integration and Privatization under Diseconomies of Scale", *European Journal of Political Economy*, 21, pp. 247-267.
- Beato, P., y A. Mas-Colell (1984), "The Marginal Cost Pricing as a Regulation Mechanism in Mixed Markets", M. Marchand, P. Pestieau y H. Tulkens (comps.), *The Performance of Public Enterprises*, Amsterdam, North-Holland.
- Chang, W. W. (2005), "Optimal Trade and Privatization Policies in an International Duopoly with Cost Asymmetry", *Journal of International Trade and Economic Development*, 14 (1), pp. 19-42.
- Chao, Ch., y E. Yu (2006), "Partial Privatization, Foreign Competition, and Optimum Tariff", *Review of International Economics*, 14(1), pp. 87-92.
- De Fraja, G. (1994), "Chicken or Egg. Which should come First, Privatization or Liberalization", *Annales d'Économie et de Statistique*, 33, pp. 133-56.
- \_\_\_\_\_, y F. Delbono (1989), "Alternatives Strategies of a Public Enterprise in Oligopoly", *Oxford Economic Papers*, 41.
- \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_ (1990), "Game Theoretic Models of Mixed Oligopoly", *Journal of Economic Surveys*, 4, pp. 1-17.
- Djankov, S., y P. Murrell (2002), "Enterprise Restructuring in Transition: A Quantitative Survey", *Journal of Economic Literature*, 40(3), pp. 739-792.

- Fershtman, C. (1990), "The Interdependence Between Ownership Status and Market Structure: The Case of Privatization", *Economica*, 57, pp. 319-328.
- Fjell, K., y D. Pal (1996), "A Mixed Oligopoly in the Presence of Foreign Private Firms", *Canadian Journal of Economics*, 29, pp. 737-743.
- Grossman, G. M., y E. Helpman (1994), "Protection for Sale", *American Economic Review*, 84(4), pp. 833-850.
- Lee, S., y H. Hwang (2003), "Partial Ownership for the Public Firm and Competition", *Japanese Economic Review*, 54(3), pp. 324-335.
- Matsumura, T. (1998), "Partial Privatization in Mixed Duopoly", *Journal of Public Economics*, 70, pp. 473-483.
- Maw, J. (2002), "Partial Privatization in Transition Economies", *Economic Systems*, 26, pp. 271-282.
- McGowan, F. (1993), "Ownership and Competition in Community Markets", T. Clarke y C. Pitelis (comps.), *The Political Economy of Privatization*, Londres, Routledge.
- Merrill, W. C., y N. Scheider (1966), "Government Firms in Oligopoly Industry: A Short-Run Analysis", *Quarterly Journal of Economics*, 80, pp. 400-412.
- Nett, L. (1993), "Mixed Oligopoly with Homogeneous Goods", *Annals of Public and Cooperative Economics* 64(3), pp. 367-393.
- Pal, D., y M. D. White (1998), "Mixed Oligopoly, Privatization, and Strategic Trade Policy", *Southern Economic Journal*, 65(2), pp. 264-281.
- Parker, D. (1998), *Privatization in the European Union. Theory and Policy Perspectives*, Londres, Routledge.
- Viner, J. (1950), *The Customs Union Issue*, Nueva York, Carnegie Endowment for International Peace.