

## **SUBSIDIOS A LA PRODUCCION Y EFECTOS DERIVADOS DE LA FORMACION DE UNA UNION ADUANERA\***

JOSÉ MÉNDEZ NAYA  
LUCIANO MÉNDEZ NAYA

### **Abstract**

*Using a three-country reciprocal dumping model, this paper analyses the effects of tariff unions on welfare taking the possibility of production subsidies into account. Production subsidies are found to prevent the deviation of trade. Results are also obtained suggesting that although universal free trade is the most efficient situation it is not an equilibrium situation, and that regional liberalization will therefore not lead to universal free trade.*

### **Resumen**

*Partiendo de un modelo de dumping recíproco en el que hay tres países, se analizan los efectos sobre el bienestar derivados de la formación de una unión aduanera cuando los países disponen de un instrumento adicional de política como son los subsidios a la producción. La introducción de dichos subsidios evita el efecto desviación de comercio. Finalmente se justifica que, a pesar de que la situación de libre comercio es la situación más eficiente desde el punto de vista mundial, no será una situación de equilibrio. Por tanto, la liberalización regional no conducirá al libre comercio.*

**Key words:** *Economic Integration. Market structure and firms strategies. Regionalism and multilateralism.*

**JEL Classification:** *F12, F13, F15, L1.*

---

\* Los autores agradecen los comentarios de dos evaluadores anónimos y el apoyo financiero de la Xunta de Galicia por medio de los proyectos PGIDT00PXI20104PR y PGIDT99PXI10004A.

□ José Méndez Naya; Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Campus da Zapateira s/n; 15071 A Coruña, Spain. Teléfono: 981-167000; Fax: 981-167070; E-mail: jmn@udc.es.

Luciano Méndez Naya. Universidad de Santiago de Compostela.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde la obra pionera de Viner (1950), la literatura sobre los acuerdos de comercio preferencial ha sufrido una continua evolución, produciéndose un refinamiento y extensión de los modelos utilizados así como una reinterpretación de los principales problemas objeto de estudio.

En un primer momento, el interés se centró fundamentalmente en el estudio de los efectos económicos derivados de los procesos de integración económica. El propio Viner puso de manifiesto que los bloques comerciales, debido a su naturaleza discriminatoria, podían ser perjudiciales para los países miembros, los países no miembros e incluso para la economía mundial en su conjunto, en la medida en que dichos bloques comerciales provocasen una localización más ineficiente de los recursos.

A partir de la aportación de Lipsey (1960), se produjo un cambio en la orientación teórica centrándose el interés no solamente en los efectos económicos derivados de los acuerdos de comercio preferencial sino también en la razón última que justifica su existencia. De hecho, el tema la racionalidad de las uniones económicas fue ignorado en la literatura formal hasta el análisis de Cooper y Massell (1965). Según estos autores, dado que puede establecerse que una política no discriminatoria es más eficiente como mecanismo liberalizador que los acuerdos de comercio preferencial, éstos deberían ser interpretados como políticas comerciales alternativas a las tradicionalmente empleadas más que como intentos para lograr una localización más eficiente de los recursos.

Este hecho es particularmente significativo cuando los acuerdos de comercio preferencial son, en palabras de Viner, desviadores de comercio. En este caso, la reducción del volumen de comercio de los países miembros con el exterior tiende a mejorar sus términos de intercambio con lo que los países no miembros se verían perjudicados por este efecto. De hecho, algunos autores, como Pearce (1970), consideran que el principal objetivo de una unión aduanera es provocar una mejora en sus términos de intercambio que redistribuya las ganancias del comercio a su favor. El efecto sobre los términos de intercambio fue estudiado empíricamente por Petith (1977) para el caso de la Comunidad Europea. La principal conclusión de Petith es que el efecto sobre los términos de intercambio, aparte de ser el principal efecto económico que se deriva del proceso de integración europeo, también fue uno de sus principales objetivos.

El anterior problema es el origen del debate "Regionalismo versus Multilateralismo". La cuestión que se plantea es en qué medida la oleada de liberalización regional experimentada en las últimas décadas favorece una liberalización general de la economía mundial o, por el contrario, conduce a un mundo de bloques comerciales, siendo el comercio libre dentro del bloque pero con fuertes restricciones al comercio entre bloques. En palabras de Bhagwati (1993), hay dos posibles escenarios: regionalismo no cooperativo o cerrado por un lado y regionalismo cooperativo o abierto por el otro. Este sigue siendo un debate de interés en la actualidad ya que ciertos estudios concluyen que ambos procesos de liberalización son complementarios mientras que otros llegan al resultado contrario. Para una excelente revisión de la literatura sobre el tema véase Bhagwati y Panagariya (1996) y Winters (1996) entre otros.

La teoría del comercio internacional, en general, y en particular la teoría de la integración económica, ha estado dominada por el paradigma de la compe-

tencia perfecta. Sin embargo, en las últimas décadas se ha puesto el énfasis en el papel de las economías de escala y la competencia imperfecta en la teoría del comercio internacional. Un tratamiento integrado de diferentes aspectos relacionados con situaciones de competencia imperfecta y comercio internacional lo tenemos en Helpman y Krugman (1985).

Este tipo de modelos, que relajan la hipótesis de competencia perfecta, permiten explicar ciertos patrones de comercio que se observan en la práctica y que la teoría tradicional del comercio internacional no podía justificar. En particular, nos permiten explicar el comercio intraindustrial que es el intercambio de productos, en general diferenciados, pertenecientes a una misma industria. Este tipo de intercambios comerciales ha estado en continua expansión desde la década de los 60. Para un repaso de la literatura sobre la importancia del comercio intraindustrial véase Greenaway y Torstensson (1997). Un tipo particular de comercio intraindustrial es el comercio recíproco en un mismo producto homogéneo que puede ser explicado por medio del modelo de dumping recíproco. Este comercio surge como resultado de la actuación estratégica de las empresas que discriminan precios en los mercados internacionales al objeto de maximizar sus beneficios, véase Brander (1981) y Brander y Krugman (1983). Para un análisis de la importancia que el comercio basado en el dumping recíproco tiene en la práctica véase, por ejemplo, Coldwell y Reid (1994).

El objetivo de este trabajo es analizar las principales cuestiones que se plantea la teoría tradicional de la integración económica bajo la hipótesis de dumping recíproco. En particular, partiendo de un modelo oligopolista de tres países, similar al planteado por Krishna (1998) y Adriamananjara (2000), se estudian los efectos sobre el bienestar, tanto de los países miembros como de los países no miembros, que se derivan de la formación de una unión aduanera. En particular se demuestra que la formación de una unión aduanera, a pesar de que resulta beneficiosa para los países miembros, perjudica a los países no miembros debido a la desviación de comercio que provoca.

Al igual que Kemp y Wan (1976), se trata de proponer alguna solución que evite el efecto desviación de comercio y que, por tanto, no ponga en peligro la liberalización general del sistema. Según estos autores, el efecto desviación de comercio podría evitarse si los países miembros ajustan sus aranceles exteriores de tal modo que el comercio con los países no miembros no se viese afectado. De esta forma, la unión aduanera aprovecharía las ganancias derivadas de la creación de comercio sin incurrir en desviación de comercio. El problema que surge es que, con dicha política, los países miembros perderían una parte de las ganancias que se derivan de la integración y, por tanto, no tendrían incentivos para llevar a cabo este ajuste en los aranceles exteriores.

La solución propuesta en este trabajo consiste en permitir que los países puedan utilizar un instrumento adicional de política como son los subsidios a la producción. Como es sabido, las políticas nacionales de subsidios e impuestos son sustitutos perfectos de políticas comerciales no discriminantes. En este contexto, Copeland (1990) justifica que la posibilidad que tienen los países de utilizar las políticas nacionales (instrumentos no negociables) puede dejar sin efecto cualquier acuerdo de liberalización internacional que lleven a cabo los países (instrumentos negociables). Un análisis similar fue realizado por Richardson (1994) para el caso de las uniones aduaneras mostrando que, en general, las políticas de subsidios e impuestos nacionales son sustitutos imperfectos de las

políticas comerciales discriminatorias aunque puede encontrarse algún caso concreto en el que se conviertan en sustitutos perfectos.

Nuestro enfoque es diferente porque, a pesar de que introducimos la posibilidad de que una unión aduanera utilice su política de subsidios a la producción, el objetivo de dichos subsidios no es el de anular los efectos derivados de la formación de la unión aduanera, sino que se supone que los subsidios se aplican de forma óptima y se comprueba que con este tipo de actuación, al mismo tiempo que se incrementa el nivel de bienestar social de los países miembros, se evita el efecto desviación de comercio.

El hecho de que el uso de los subsidios, que constituyen una distorsión que interfiere en la localización eficiente de los recursos, incremente el nivel de bienestar puede ser explicado en base a la teoría del segundo mejor. Dicha teoría establece que si no se verifican todas las condiciones requeridas para maximizar el bienestar o alcanzar el óptimo de Pareto, la verificación de alguna de ellas no supone necesariamente un incremento en el nivel de bienestar. En nuestro modelo, existen dos ineficiencias claras, como son los aranceles que se encuentran imponiendo los países y el poder de mercado de que disponen las empresas oligopolistas. Los subsidios a la producción, son de hecho una transferencia de los gobiernos a favor de las empresas, en este sentido no afectan al nivel de bienestar agregado. El efecto beneficioso se produce de forma indirecta ya que los subsidios inducen a las empresas a producir una mayor cantidad de bienes, lo que resulta beneficioso desde el punto de vista del consumo.

Desde el punto de vista empírico, las políticas de subsidios a la producción han sido bastante habituales, en particular puede destacarse la política de subsidios agrícolas y los problemas que esta política de subsidios ha creado en las últimas rondas de negociaciones arancelarias en el seno del GATT, en concreto durante la Ronda Uruguay. A pesar de las duras negociaciones tendientes a eliminar los subsidios agrícolas, puede afirmarse que incluso en la actualidad los subsidios agrícolas son muy elevados en general y en particular en el caso de la Comunidad Europea.

## 2. EL MODELO

Partiremos de un modelo de comercio internacional en el que hay tres países, cada uno de ellos tiene una empresa que se encuentra produciendo un mismo producto homogéneo.

Para industrias oligopolísticas, Brander (1981) y Brander y Krugman (1983) han probado que hay razones para esperar comercio recíproco en la misma mercancía debido a la actuación estratégica de las empresas que llevan a cabo una discriminación de precios en los mercados internacionales, aplicando mayores precios a sus ventas en el mercado nacional que en los mercados extranjeros.

Empezando por el lado de la demanda, denotamos por  $x_1$ ,  $y_1$  y  $z_1$  la cantidad vendida en el mercado del país 1 por la empresa del país 1, 2 y 3 respectivamente. Por tanto, la cantidad total vendida en el mercado 1 está dada por  $q_1 = x_1 + y_1 + z_1$ . Se supone que la utilidad agregada de los consumidores en el país 1 puede representarse por medio de una función cuasi-lineal de la forma,

$$(1) \quad U_1(q_1) = aq_1 - \frac{b}{2}q_1^2$$

En este caso, la función inversa de demanda puede escribirse como una función lineal de la cantidad como sigue,

$$(2) \quad p_1 = a - bq_1$$

en donde  $p_1$  es el precio de equilibrio del mercado 1.

En lo que se refiere a la producción, se supone que la estructura de costes productivos es la misma para las empresas de los tres países siendo los rendimientos constantes a escala y para simplificar se supone que los costes marginales de producción son cero. En este caso, desde el punto de vista de las empresas, los mercados están segmentados, es decir las empresas tratan de maximizar sus beneficios en cada mercado de forma independiente y los cambios que puedan ocurrir en un mercado no afectan a los mercados restantes. Según Venables (1990), las empresas, dependiendo de la decisión concreta que tomen, pueden estar interesadas en elegir una estrategia para cada mercado nacional, hipótesis de mercados segmentados, o bien elegir una estrategia a nivel mundial, hipótesis de mercados integrados. En particular, si la decisión es relativa a la capacidad de planta la empresa elegirá su estrategia a nivel mundial, sin embargo cuando la decisión afecta a las variables de mercado como el precio o la cantidad lo relevante es el mercado considerado y la empresa adoptará su decisión con independencia de lo que ocurra en los otros mercados.

Bajo estas hipótesis, los beneficios de las empresas estarán dados por el ingreso de sus ventas en los tres mercados. En particular para la empresa del primer país, tenemos lo siguiente

$$(3) \quad \pi_1 = (p_1 + s_1)x_1 + (p_2 + s_1 - t_{21})x_2 + (p_3 + s_1 - t_{31})x_3$$

siendo  $s_1$  el subsidio a la producción concedido por el primer país a su empresa y  $t_{21}$  y  $t_{31}$  son los aranceles impuestos por el segundo y tercer país respectivamente sobre las importaciones procedentes del primer país y  $x_2$  y  $x_3$  las cantidades vendidas por la empresa del primer país en el mercado del segundo y tercer país respectivamente.

El bienestar agregado del primer país es el resultado de sumar el excedente de los consumidores, el beneficio de la empresa y el ingreso arancelario menos el coste del subsidio a la producción y puede representarse como sigue:

$$(4) \quad W_1 = aq_1 - \frac{b}{2}q_1^2 - p_1q_1 + t_{12}y_1 + t_{13}z_1 + p_1 - s_1(x_1 + x_2 + x_3)$$

siendo  $t_{12}$  y  $t_{13}$  los aranceles impuestos por el primer país sobre sus importaciones del segundo y tercer país respectivamente.

### 3. EFECTOS DE LA FORMACIÓN DE UNA UNIÓN ADUANERA SIN SUBSIDIOS A LA PRODUCCIÓN

En esta sección, analizaremos los efectos que se derivan de la formación de una unión aduanera suponiendo, al igual que en la teoría tradicional, que los países disponen de un único instrumento de política, que son los aranceles. En concreto, partiendo de una situación de equilibrio no cooperativo en la cual cada país se encuentra imponiendo aranceles óptimos sobre sus importaciones, se supone que los países 1 y 2 forman una unión aduanera, es decir, comercian libremente entre ellos pero imponen aranceles óptimos frente al exterior.

Dado que los mercados están segmentados, realizaremos el análisis para el mercado del país 1, el análisis para el mercado de los países 2 y 3 se haría de forma similar.

Planteamos un juego de dos etapas: en la primera etapa los países imponen sus aranceles de forma óptima y en la segunda etapa se determina la cantidad de equilibrio del mercado como resultado de la competencia a la Cournot entre las empresas. Como es sabido, este tipo de juegos se resuelven por inducción hacia atrás. En primer lugar se determina el equilibrio de Cournot de las empresas, en este caso, las cantidades de equilibrio dependerán de los aranceles impuestos por los países. Posteriormente los países, conociendo la respuesta por parte de las empresas, utilizan los instrumentos de política tratando de maximizar su bienestar.

A la hora de determinar las cantidades de equilibrio de las empresas, se supone que cada una de ellas decide para cada mercado la cantidad que maximiza sus beneficios, en concreto para el mercado del país 1 deben verificarse las siguientes condiciones de primer orden:

$$(5) \quad \begin{aligned} \frac{\partial \pi_1}{\partial x_1} &= -2bx_1 + a - bz_1 - by_1 = 0 \\ \frac{\partial \pi_2}{\partial y_1} &= -2by_1 + a - bz_1 - bx_1 - t_{12} = 0 \\ \frac{\partial \pi_3}{\partial z_1} &= -2bz_1 + a - bx_1 - by_1 - t_{13} = 0 \end{aligned}$$

Resolviendo, se obtienen las cantidades correspondientes al equilibrio de Cournot para el mercado del país 1:

$$(6) \quad \begin{aligned} x_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + t_{12} + t_{13}}{b} \\ y_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - 3t_{12} + t_{13}}{b} \\ z_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + t_{12} - 3t_{13}}{b} \end{aligned}$$

Conocida la respuesta de las empresas, los países deciden sus aranceles óptimos y en este caso, debido a la hipótesis de mercados segmentados, los aranceles de cada país pueden ser determinados con independencia de los aranceles que se encuentren imponiendo los países restantes. En concreto, el primer país actuará de la forma siguiente:

$$(7) \quad \begin{aligned} \frac{\partial W_1}{\partial t_{12}} &= 0 \\ \frac{\partial W_1}{\partial t_{13}} &= 0 \end{aligned}$$

Suponiendo que los otros dos países actúan de forma similar, se obtienen los siguientes aranceles de equilibrio

$$(8) \quad t_{12}^N = t_{13}^N = t_{21}^N = t_{23}^N = t_{31}^N = t_{32}^N = 0.3a$$

Dados los aranceles, se pueden determinar las cantidades de equilibrio de cada mercado y en este caso el nivel de utilidad asociado a la actuación no cooperativa sería

$$(9) \quad W_1^N = W_2^N = W_3^N = 0.42 \frac{a^2}{b}$$

A continuación se supone que los países 1 y 2 forman una unión aduanera. En este caso, los países miembros comercian libremente entre ellos mientras que los aranceles exteriores se determinan de forma óptima tratando de maximizar una función de bienestar agregado del tipo,  $\Omega = W_1 + W_2$ . El tercer país no alterará su política comercial manteniendo sus aranceles no cooperativos debido a la existencia de segmentación de mercados. En concreto, los aranceles óptimos de la unión se determinan como sigue:

$$(10) \quad \begin{aligned} \frac{\partial \Omega}{\partial t_{13}} &= 0 \\ \frac{\partial \Omega}{\partial t_{23}} &= 0 \end{aligned}$$

Resolviendo, obtenemos los siguientes aranceles de equilibrio después de la formación de la unión:

$$(11) \quad \begin{aligned} t_{13}^U &= t_{23}^U = 0.26316a \\ t_{31}^U &= t_{32}^U = 0.3a \end{aligned}$$

La función de bienestar agregado, tanto para los países miembros como no miembros, toma el siguiente valor:

$$(12) \quad \begin{aligned} W_1^U &= W_2^U = 0.45737 \frac{a^2}{b} \\ W_3^U &= 0.40554 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Comparando la situación no cooperativa con la formación de la unión se obtienen los siguientes resultados:

– Empezando por el análisis de bienestar tenemos lo siguiente:

$$(13) \quad \begin{aligned} W_1^U - W_1^N &= W_2^U - W_2^N = 0.03737 \frac{a^2}{b} \\ W_3^U - W_3^N &= -0.01446 \frac{a^2}{b} \\ \sum_{i=1}^3 W_i^U - \sum_{i=1}^3 W_i^N &= 0.06028 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Se verifica que los países miembros se benefician de la formación de la unión, pero el tercer país se ve perjudicado ya que existe desviación de comercio. En cualquier caso, el bienestar mundial aumenta ya que la ganancia de los países miembros es superior al perjuicio causado al tercer país.

– En lo que se refiere a la protección frente al exterior se obtiene que

$$(14) \quad t_{13}^U - t_{13}^N = t_{23}^U - t_{23}^N = -0.03684a$$

es decir, la formación de la unión aduanera supone una reducción en los aranceles exteriores de ésta respecto a la situación no cooperativa. Sobre la base de este resultado, podría afirmarse que la liberalización regional conduce a una liberalización general de la economía y que, por tanto, regionalismo y multilateralismo son procesos complementarios. Sin embargo, puede comprobarse que esto no es cierto, dado que, a pesar de que en términos absolutos se reducen los aranceles, la protección relativa frente al exterior se incrementa ya que el volumen de importaciones procedente del tercer país se reduce como consecuencia de la formación de la unión, como muestra la siguiente diferencia:

$$(15) \quad z_1^U - z_1^N = -0.047368 \frac{a}{b}$$

de hecho, esta reducción en el volumen de importaciones procedentes del exterior refleja la desviación de comercio derivada de la formación de la unión.



Siguiendo a Kemp y Wan (1976), los países pueden ajustar sus aranceles exteriores de tal modo que el volumen de importaciones procedentes del tercer país no se vea afectado por la formación de la unión. En concreto, para el primer país debe verificarse que

$$(16) \quad z_1 = \frac{1}{4} \frac{a - 3t_{13}}{b} = 0.1 \frac{a}{b}$$

En este caso, los aranceles exteriores y el nivel de utilidad asociado están dados por:

$$(17) \quad \begin{aligned} t_{13} = t_{23} &= 0.2a \\ W_1 = W_2 &= 0.455 \frac{a^2}{b} \\ W_3 &= 0.42 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Con esta política se mantendría constante la protección relativa frente al exterior y también el nivel de utilidad del tercer país, el problema es que los países miembros no tendrían incentivos para llevar a cabo esta reducción de los aranceles exteriores dado que su nivel de utilidad se vería reducido.

#### 4. EFECTOS DERIVADOS DE LA FORMACIÓN DE UNA UNIÓN ADUANERA CON SUBSIDIOS A LA PRODUCCIÓN

En esta sección, tal como hemos indicado, supondremos que los países, aparte de los aranceles, disponen de un instrumento adicional de política como son los subsidios a la producción. En este caso, se introduce una etapa adicional en el juego planteado ya que ahora se supone que cuando los países deciden los aranceles, además de los efectos sobre el equilibrio de Cournot, tendrán en cuenta los efectos que dichos aranceles tienen sobre los subsidios óptimos.

A la hora de desarrollar el análisis, distinguiremos distintas situaciones dependiendo de qué país o países tengan la posibilidad de utilizar subsidios a la producción.

##### 4.1. La utilización de los subsidios por parte de los países miembros

Como hemos dicho, se plantea un juego de tres etapas: en la primera etapa los países deciden sus aranceles óptimos teniendo en cuenta los efectos que éstos tendrán tanto sobre los subsidios de los países miembros como sobre el equilibrio de Cournot. A continuación se imponen los subsidios tomando en consideración los efectos que éstos tendrán sobre las estrategias de las empresas y finalmente se determina el equilibrio de Cournot.

Con la introducción de los subsidios a la producción, pasamos de una situación en la que los mercados estaban completamente segmentados a otra en la que están integrados, en el sentido de que un cambio en los subsidios a la producción por parte de un país supone un cambio en las cantidades vendidas por las empresas en todos los mercados. En particular el equilibrio de Cournot, correspondiente a la tercera etapa del juego, para el mercado del país 1 puede representarse como sigue:

$$(18) \quad \begin{aligned} x_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - s_2 + t_{12} + 3s_1 + t_{13}}{b} \\ y_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + 3s_2 - 3t_{12} - s_1 + t_{13}}{b} \\ z_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - s_2 + t_{12} - s_1 - 3t_{13}}{b} \end{aligned}$$

A continuación, se determinan los subsidios óptimos por parte de los países miembros que dependerán de los aranceles impuestos de la forma siguiente:

$$(19) \quad \begin{aligned} s_1 &= \frac{9}{22}a + \frac{49}{264}t_{23} - \frac{61}{264}t_{13} + \frac{8}{33}t_{32} - \frac{14}{33}t_{31} \\ s_2 &= \frac{9}{22}a - \frac{61}{264}t_{23} + \frac{49}{264}t_{13} - \frac{14}{33}t_{32} + \frac{8}{33}t_{31} \end{aligned}$$

Finalmente, los países instrumentan sus aranceles de forma óptima. En concreto, los países miembros comercian libremente entre ellos e impondrán aranceles no cooperativos frente al exterior tratando de maximizar su bienestar agregado y el tercer país impondrá aranceles óptimos sobre sus importaciones. Este comportamiento conduce a los siguientes aranceles de equilibrio:

$$(20) \quad \begin{aligned} t_{13}^{U(s_1+s_2)} &= t_{23}^{U(s_1+s_2)} = 0.083512a \\ t_{31}^{U(s_1+s_2)} &= t_{32}^{U(s_1+s_2)} = 0.30612a \end{aligned}$$

Y el bienestar asociado está dado por,

$$(21) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_1+s_2)} &= W_2^{U(s_1+s_2)} = 0.47406 \frac{a^2}{b} \\ W_3^{U(s_1+s_2)} &= 0.5166 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Finalmente, analizaremos los efectos relativos sobre el bienestar, tanto de los países miembros como del tercer país, que se producen cuando los países miembros de la unión utilizan sus subsidios a la producción de forma óptima.

$$\begin{aligned}
 W_1^{U(s_1+s_2)} - W_1^N &= W_2^{U(s_1+s_2)} - W_2^N = 0.05406 \frac{a^2}{b} \\
 (22) \quad W_3^{U(s_1+s_2)} - W_3^N &= 0.0966 \frac{a^2}{b} \\
 \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_1+s_2)} - W_i^N &= 0.20472 \frac{a^2}{b}
 \end{aligned}$$

Los tres países resultan beneficiados de la formación de la unión respecto a la situación no cooperativa; de hecho, el tercer país es el que se ve relativamente más beneficiado y el bienestar mundial aumenta.

En resumen, el hecho de que los países miembros de la unión dispongan de los subsidios a la producción como instrumento adicional de política evita la desviación de comercio y, además, tanto los países miembros como los países no miembros se ven beneficiados y el bienestar mundial aumenta.

#### 4.2. Utilización de los subsidios por parte del tercer país

El objetivo de esta parte es analizar en qué medida el tercer país puede evitar la desviación de comercio en el caso de utilizar de forma óptima sus subsidios a la producción.

Una vez más el juego se desarrolla en tres etapas, en la primera los países miembros deciden formar la unión y se establecen los aranceles de equilibrio entre la unión y el tercer país. En la segunda etapa, el tercer país utiliza sus subsidios a la producción de forma óptima y finalmente se determina el equilibrio de Cournot. Las cantidades de equilibrio en el mercado del país 1 pueden representarse como sigue:

$$\begin{aligned}
 (23) \quad x_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + t_{12} + s_3 + t_{13}}{b} \\
 y_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - 3t_{12} - s_3 + t_{13}}{b} \\
 z_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + t_{12} - s_1 - 3t_{13}}{b}
 \end{aligned}$$

De forma similar a lo que ocurre cuando los países miembros utilizan los subsidios, un cambio en los subsidios a la producción por parte del tercer país afecta a la cantidad vendida por cada empresa en los tres mercados.

El subsidio óptimo impuesto por el tercer país en la segunda etapa del juego está dado por

$$(24) \quad s_3 = \frac{9}{17}a - \frac{6}{17}t_{23} - \frac{3}{17}t_{32} - \frac{3}{17}t_{31} - \frac{6}{17}t_{13}$$

Y los aranceles de equilibrio correspondientes a la tercera etapa son

$$(25) \quad \begin{aligned} t_{13}^{U(s_3)} &= t_{23}^{U(s_3)} = 0.29148a \\ t_{31}^{U(s_3)} &= 0.22693a \end{aligned}$$

El bienestar asociado está dado por

$$(26) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_3)} &= W_2^{U(s_3)} = 0.47772 \frac{a^2}{b} \\ W_3^{U(s_3)} &= 0.43015 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Los efectos sobre el bienestar respecto al equilibrio no cooperativo vienen dados por las siguientes diferencias:

$$(27) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_3)} - W_1^N &= W_2^{U(s_3)} - W_2^N = 0.05772 \frac{a^2}{b} \\ W_3^{U(s_3)} - W_3^N &= 0.01015 \frac{a^2}{b} \\ \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_3)} - W_i^N &= 0.12559 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Una vez más se observa que la formación de una unión aduanera, cuando el tercer país utiliza sus subsidios de forma óptima, resulta beneficiosa tanto para los países miembros como para el tercer país y por tanto el bienestar mundial aumenta.

#### 4.3. Efectos sobre el bienestar cuando los tres países utilizan los subsidios

A continuación se supone que en la segunda etapa del juego los tres países utilizan sus subsidios de forma óptima y se analizan los efectos sobre el bienestar individual y agregado de los países.

En este caso, el equilibrio de Cournot del país 1 puede caracterizarse como sigue:

$$(28) \quad \begin{aligned} x_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - s_2 + t_{12} + 3s_1 - s_3 + t_{13}}{b} \\ y_1 &= \frac{1}{4} \frac{a + 3s_2 - 3t_{12} - s_1 - s_3 + t_{13}}{b} \\ z_1 &= \frac{1}{4} \frac{a - s_2 + t_{12} - s_1 + 3s_3 - 3t_{13}}{b} \end{aligned}$$

Los subsidios correspondientes a la segunda etapa están dados por

$$(29) \quad \begin{aligned} s_1 &= -\frac{127}{324}t_{21} - \frac{23}{162}t_{12} + \frac{89}{324}t_{32} - \frac{127}{324}t_{31} - \frac{23}{162}t_{13} + \frac{89}{324}t_{23} + \frac{1}{3}a \\ s_2 &= -\frac{127}{324}t_{12} - \frac{23}{162}t_{21} + \frac{89}{324}t_{31} - \frac{127}{324}t_{32} - \frac{23}{162}t_{23} + \frac{89}{324}t_{13} + \frac{1}{3}a \\ s_3 &= \frac{89}{324}t_{12} + \frac{89}{324}t_{21} - \frac{23}{162}t_{31} - \frac{23}{162}t_{32} - \frac{127}{324}t_{23} - \frac{127}{324}t_{13} + \frac{1}{3}a \end{aligned}$$

Los aranceles de equilibrio en este caso son

$$(30) \quad \begin{aligned} t_{13}^{U(s_1+s_2+s_3)} &= t_{23}^{U(s_1+s_2+s_3)} = 0.11818a \\ t_{31}^{U(s_1+s_2+s_3)} &= t_{32}^{U(s_1+s_2+s_3)} = 0.28459a \end{aligned}$$

Y el bienestar asociado está dado por

$$(31) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_1+s_2+s_3)} &= W_2^{U(s_1+s_2+s_3)} = 0.48084 \frac{a^2}{b} \\ W_3^{U(s_1+s_2+s_3)} &= 0.51273 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

En lo que se refiere a los efectos relativos sobre el bienestar se obtiene lo siguiente:

$$(32) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_1+s_2+s_3)} - W_1^N &= W_2^{U(s_1+s_2+s_3)} - W_2^N = 0.06084 \frac{a^2}{b} \\ W_3^{U(s_1+s_2+s_3)} - W_3^N &= 0.09273 \frac{a^2}{b} \\ \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_1+s_2+s_3)} - W_H^N &= 0.21441 \frac{a^2}{b} \end{aligned}$$

Una vez más se observa que los tres países se ven beneficiados y además el bienestar agregado se incrementa.

## 5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS

En esta sección se analizan los resultados obtenidos a lo largo del trabajo para tratar de dar respuesta a dos cuestiones fundamentales: por un lado se estudia en qué medida los países tendrán incentivos a la utilización de los subsidios y por otro analiza en qué medida el proceso de integración, en este contexto, conducirá a una situación de libre comercio.

### 5.1. Incentivos a la utilización de subsidios

En el análisis previo se han estudiado los efectos sobre el bienestar derivados de la utilización de subsidios por parte de los distintos países. De hecho se justificó que en general, con independencia de qué país o países utilicen los subsidios, todos ellos se ven beneficiados con esta medida. Sin embargo, la cuestión que se plantea en esta parte es hasta qué punto un país se ve beneficiado en mayor o menor medida dependiendo de qué país o países utilicen sus subsidios. En particular tenemos los siguientes resultados:

- Empezando por el tercer país,

$$(33) \quad W_3^{U(s_1+s_2)} > W_3^{U(s_1+s_2+s_3)} > W_3^{U(s_3)}$$

Como puede observarse, el tercer país se verá beneficiado en mayor medida si solamente los países miembros utilizan sus subsidios y se verá relativamente menos beneficiado cuando solamente él utilice los subsidios.

- En lo que se refiere a los países miembros,

$$(34) \quad \begin{aligned} W_1^{U(s_1+s_2+s_3)} &> W_1^{U(s_3)} > W_1^{U(s_1+s_2)} \\ W_2^{U(s_1+s_2+s_3)} &> W_2^{U(s_3)} > W_2^{U(s_1+s_2)} \end{aligned}$$

Por tanto, para los países miembros lo más beneficioso es que los tres países subsidien su producción y lo menos beneficioso es que solamente ellos se encuentren subsidiando.

- Por último respecto al bienestar agregado,

$$(35) \quad \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_1+s_2+s_3)} > \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_1+s_2)} > \sum_{i=1}^3 W_i^{U(s_3)}$$

Se observa que cuanto mayor es el número de países que utilizan los subsidios, mayor es el nivel de bienestar agregado.

### 5.2. El resultado del proceso de integración

En el apartado anterior se realizó un análisis estático de los efectos sobre el bienestar que se derivan de la formación de la unión aduanera en los distintos contextos considerados. La conclusión es que lo más beneficioso, desde el punto de vista del bienestar agregado, sería que todos los países utilicen sus subsidios de forma óptima, de este modo se reduce la distorsión creada por el poder de mercado de las empresas y se incrementa el bienestar social. La cuestión que se plantea aquí es en qué medida ese resultado es un resultado de equilibrio dinámico.

En concreto, estamos interesados en estudiar en qué medida el proceso de integración económica convergerá a la situación de libre comercio cuando los países utilizan los subsidios a la producción. En este caso, los subsidios óptimos se determinan de igual modo que en la sección 4.3. Dado que en libre comercio todos los aranceles valen cero, el nivel de utilidad de los países está dado por

$$(36) \quad W_1^{LC} = W_2^{LC} = W_3^{LC} = 0.5 \frac{a^2}{b}$$

El siguiente cuadro sintetiza el nivel de bienestar de cada uno de los países en los diferentes contextos considerados así como el nivel de bienestar agregado:

CUADRO 1  
NIVELES DE UTILIDAD DE LOS PAISES EN LOS DISTINTOS ESCENARIOS

	Equilibrio no cooperativo $s_1=s_2=s_3=0$	Unión aduanera $s_1=s_2=0, s_3=0$	Unión aduanera $s_1=s_2=0, s_3 \neq 0$	Unión aduanera $s_1 \neq 0, s_2 \neq 0, s_3=0$	Unión aduanera $s_1 \neq 0, s_2 \neq 0, s_3 \neq 0$	Libre comercio $s_1 \neq 0, s_2 \neq 0, s_3 \neq 0$
$W_1$	$0.420 \frac{a^2}{b}$	$0.457 \frac{a^2}{b}$	$0.478 \frac{a^2}{b}$	$0.474 \frac{a^2}{b}$	$0.480 \frac{a^2}{b}$	$0.500 \frac{a^2}{b}$
$W_2$	$0.420 \frac{a^2}{b}$	$0.457 \frac{a^2}{b}$	$0.478 \frac{a^2}{b}$	$0.474 \frac{a^2}{b}$	$0.480 \frac{a^2}{b}$	$0.500 \frac{a^2}{b}$
$W_3$	$0.420 \frac{a^2}{b}$	$0.405 \frac{a^2}{b}$	$0.430 \frac{a^2}{b}$	$0.517 \frac{a^2}{b}$	$0.513 \frac{a^2}{b}$	$0.500 \frac{a^2}{b}$
$\sum_{i=1}^3 W_i$	$1.260 \frac{a^2}{b}$	$1.319 \frac{a^2}{b}$	$1.386 \frac{a^2}{b}$	$1.465 \frac{a^2}{b}$	$1.473 \frac{a^2}{b}$	$1.500 \frac{a^2}{b}$

A la vista de este cuadro trataremos de encontrar la situación a la que convergerá el proceso dinámico desencadenado con la formación de la unión aduanera por parte de los países 1 y 2. En la primera etapa se forma la unión aduanera sin subsidios y como consecuencia los países miembros se ven beneficiados y el tercer país se ve perjudicado. Como respuesta, en la segunda etapa el tercer país utiliza su subsidio de forma óptima, ante lo cual la mejor respuesta de la unión es utilizar también los subsidios en la tercera etapa. En la cuarta etapa el tercer país se beneficia dejando de utilizar su subsidio y se alcanza así la situación de equilibrio en la cual los países miembros subsidian la producción y el tercer país no. Se observa que todos países se benefician respecto al equilibrio no cooperativo, pero es el tercer país el único que sale beneficiado con respecto al libre comercio. Nótese que, aunque el bienestar agregado se maximiza en la situación de libre comercio, ésta no es una situación de equilibrio, ya que el

tercer país se beneficia no entrando en la unión y utilizando sus aranceles y subsidios de forma óptima.

## 6. CONCLUSIONES

En este trabajo, se justifica que el hecho de que los países utilicen o no sus subsidios a la producción de forma óptima, es crucial a la hora de analizar los efectos sobre el bienestar, que se derivan de la formación de una unión aduanera. En concreto, se justifica que si los países no utilizan los subsidios las conclusiones de la teoría tradicional se verifican incluso en un modelo de competencia imperfecta como el aquí planteado. Es decir, la formación de una unión aduanera beneficia a los países miembros pero perjudica al resto del mundo, ya que supone un incremento de la protección relativa frente al exterior.

Cuando se introducen los subsidios a la producción, con independencia de que sean utilizados por parte de los países miembros, el tercer país o todos los países en conjunto, todos los países se benefician de la formación de la unión. En base a esto, puede afirmarse que el regionalismo y el multilateralismo son procesos complementarios.

Por otro lado, se justifica que los países miembros se verán relativamente más beneficiados cuando solamente el tercer país utiliza sus subsidios y relativamente más perjudicados cuando los subsidios son utilizados únicamente por ellos. Para el tercer país ocurre justamente lo contrario, es decir, ganará relativamente menos si los subsidios son utilizados solamente por dicho país y sus beneficios serán máximos cuando los subsidios son utilizados solamente por los países miembros.

Sin embargo, a pesar de que desde el punto de vista mundial lo más beneficioso es que los tres países utilicen sus subsidios a la producción y comercio libremente entre ellos, se justifica que ésta no será una situación de equilibrio, ya que el tercer país tiene incentivos a romper el acuerdo de libre comercio e imponer aranceles y subsidios óptimos, con lo que el único equilibrio será una situación en la que dos países forman una unión aduanera y los países miembros utilizan sus aranceles y subsidios a la producción de forma óptima mientras el tercer país utiliza únicamente sus aranceles.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adriamananjara, S. (2000). "Regionalism and Incentives for Multilateralism", *Journal of Economic Integration*, Vol. 15; 1-18.
- Bhagwati, J. (1993). "Regionalism and Multilateralism: An Overview". In: Jaime de Melo and A. Panagariya (eds.). *New Dimensions in Regional Integration*. Cambridge: Cambridge University Press, 22-51.
- Bhagwati, J. y A. Panagariya. (1996). "Preferential Trading Areas and Multilateralism - Strangers, Friends, or Foes?". In: Bhagwati and Panagariya (eds.). *The Economics of Preferential Trade Agreements*, The AEI Press, Washington, DC.
- Brander, J. A. (1981). "Intra-industry Trade in Identical Commodities", *Journal of International Economics*, Vol. 11; 1-4.



- Brander, J. y P. Krugman (1983). "Reciprocal Dumping Model of International Trade", *Journal of International Economics*, Vol. 15; 313-21.
- Coldwell, D y J. Reid (1994). "Some Evidence Regarding the Reciprocal Dumping Hypothesis", *International Economic Journal*, Vol. 8; 11-18.
- Cooper, C. A. y Massell, B. F. (1965). "Toward a General Theory of Customs Unions for Developing Countries", *Journal of Political Economy*, Vol. 73; 461-76.
- Copeland, B. (1990). "Strategic Interaction among Nations: Negotiable and Non-negotiable Trade Barriers", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 23; 84-108.
- Greenaway, D. y J. Torstensson (1997). "Back to the Future: Taking Stock on Intra-Industry Trade", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 133; 249-268.
- Helpman, E. y P. Krugman (1985). *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge: The MIT Press.
- Kemp, M. C. y H. Wan (1976). "An Elementary Proposition Concerning the Formation of Customs Unions", *Journal of International Economics*, Vol. 6; 95-97.
- Krishna, P. (1998). "Regionalism and Multilateralism: A Political Economy Approach", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113; 227-51.
- Lypsey, R. G. (1960). "The Theory of Customs Unions: A General Survey", *Economic Journal*, Vol. 70; 496-513.
- Pearce, I. F. (1970). *International Trade*, book I. London: Macmillan, 210-224.
- Petith, H. C. (1977). "European Integration and the Terms of Trade", *Economic Journal*, Vol. 87; 262-272.
- Richardson, M. (1994). "Customs Unions and Domestic Taxes", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 3; 537-50.
- Viner, J. (1950). *The Customs Union Issue*, New York: Carnegie Endowment for International Peace.
- Venables, A. J. (1990). "International Capacity Choice and National Market Games", *Journal of International Economics*, Vol 29; 42-53.
- Winters, L. (1996). "Regionalism versus Multilateralism". *World Bank Policy Research Working Paper* 1987.