SOBRE LA RELEVANCIA DE QUIÉN PAGA EL IMPUESTO *

Fernando Solís Soberón
Instituto Tecnológico Autónomo de México

Resumen: Se presenta un modelo de comercio internacional con competencia imperfecta para mostrar que en ausencia de discriminación de precios es relevante qué agente económico paga el arancel. El análisis señala que los efectos de protección (o apertura) no son uniformes para todas las industrias, e incluso pueden no existir.

Abstract: This paper presents a model of international trade with imperfect competition to show that in the absence of price discrimination it matters which economic agent pays the tariff. The analysis indicates that the effects of trade protection (or liberalization) are not uniform across industries, and that they could even not exist.

1. Introducción

Hay consenso entre los economistas de que los efectos de un arancel no dependen de qué agente económico (productores o consumidores) sea responsable de pagar el impuesto. Esto se debe a un teorema muy conocido, el cual establece que en un mercado perfectamente competitivo los efectos en precios relativos, cantidades e incidencia son los mismos, independientemente de quien pague.

En este ensayo se presenta un modelo de dos países y dos empresas, para mostrar que este teorema no se extiende a otros tipos de estructura de mercado. Al analizar los efectos de la política arancelaria en el bienestar encontramos que éstos dependen de la forma en que se cobra el impuesto. Este resultado muestra que los efectos de la protección (o de la apertura

* Agradezco los comentarios y sugerencias de Charles Holt y de un dictaminador anónimo.

comercial) no son los mismos en las diferentes industrias. Más aún, en ciertas condiciones puede ser recomendable proteger a distintas tasas, diferentes ramas de actividad económica.

A pesar de que en los modelos de competencia imperfecta es importante quién paga el arancel, diversos artículos sobre comercio internacional bajo competencia imperfecta no señalan la sensibilidad de sus resultados al modo en que se incorpora el arancel (o costo de transporte) al modelo. Algunos, como Shilony (1977) y Fischer y Wilson (1987), consideran situaciones en que el pago lo hacen los consumidores y otros en que lo cubren los productores, como Baye y De Vries (1987), por ejemplo.

La especificación más común de estos modelos considera un duopolio de productos homogéneos, donde las empresas se encuentran localizadas en distintos países (o regiones). Estas empresas venden a consumidores de ambos mercados, y los productores o consumidores pagan un arancel (o incurren en un costo de transporte).

Existen mercados en los cuales los consumidores compran (preponderantemente) en el lugar en que se encuentran las empresas, otros en que los productores venden en el lugar de origen de los demandantes. Por esto, hay dos formas de incorporar el impuesto: que las empresas cobren un precio FOB y sean los consumidores los que paguen el arancel al comprar en el mercado en que se localice el vendedor, o que los productores transporten sus mercancías al lugar de origen del consumidor, pagando el arancel.

Los efectos del impuesto varían con el tipo de especificación (como se muestra más adelante) únicamente si los oferentes son incapaces de discriminar en precios, i. e., de practicar *dumping*. Por esto, debemos distinguir entre los mercados de tipo integrado de los de tipo segmentado (Helpman 1984). En la literatura de comercio internacional se denominan mercados de tipo integrado aquéllos en los que, por alguna razón, no es factible que los vendedores cobren distintos precios en los diversos mercados. En contraste, los mercados segmentados son aquéllos en los que esto sí es posible, y las empresas optan por diferentes estrategias en distintas regiones si esto las beneficia.

El trabajo se organiza de la siguiente forma: en la segunda sección se presenta la estructura del modelo. En la tercera, se analiza el caso en el que los productores pagan el arancel y en la cuarta, el caso en que los consumidores lo pagan. En la quinta sección se presenta un análisis de la sensibilidad de los resultados de bienestar social al tipo de especificación. En la última sección se resumen las conclusiones importantes y se discute su importancia en la instrumentación de la política comercial.

2. El modelo

Se considera un duopolio, en el que cada productor se localiza en un país distinto. Suponemos que las empresas producen bienes homogéneos con costos de producción iguales a cero. Asimismo, se supone que las demandas de mercado son idénticas en ambos países. La forma de estas demandas es de tipo rectangular, con una unidad demandada para precios menores o iguales a r, el precio de reserva. Las empresas compiten en precios y los consumidores compran al productor que anuncie el precio más bajo. En caso de que los precios anunciados sean iguales se presumirá que los productores se dividen en partes iguales los mercados.

3. Los productores pagan el arancel

Sea $\pi_i(p_i, p_j)$ el beneficio del productor i, que depende de su propio precio, y del precio del vendedor j. En el caso de que los mercados estén integrados, tenemos las siguientes posibilidades: si $p_i < p_j$, la empresa i captura ambos mercados y obtiene un beneficio igual a $2p_i - t_j$. Si los precios de las empresas coinciden, cada una vende a la mitad del mercado de cada país, obteniendo $p_i - t_j / 2$. Por último, si $p_i > p_j$, las ventas de la empresa i son iguales a cero. Resumiendo,

$$\pi_i(p_i, p_j) = \begin{cases} 2p_i - t_j & \text{si} \quad p_i < p_j \\ p_i - t_j / 2 & \text{si} \quad p_i = p_j \\ 0 & \text{si} \quad p_i > p_j \end{cases} \tag{1}$$

Los beneficios serán positivos sólo si $p_i > t_j / 2$. Por esto, ningún vendedor cobrará un precio menor a este nivel. Es sencillo mostrar que existe un equilibrio único de *Nash* en estrategias puras. Si el $mín(t_i, t_j) = t_i$, el equilibrio será $p_j = t_j / 2 - \varepsilon$ y $p_i = t_j / 2$. Si $t_i = t_j$, éste estará dado por $p_i = p_j = t_i / 2$. Por ejemplo, supongase que $t_i < t_j$ y los precios son como se postuló. En este caso, las ventas de la empresa i serán iguales a cero, pero no tiene incentivos para reducir su precio, pues sus beneficios serían negativos. Por otro lado, la empresa j no subirá su precio a $t_j / 2$, pues sus ventas se reducirían a la mitad.[1] Ningún productor tiene incentivos para modificar su precio.

[1] Técnicamente debemos señalar que existe un problema de un conjunto abierto, pues ε es arbitrariamente pequeño. Algunos teóricos definen este tipo de equilibrios como de épsilon-equilibrio. En este trabajo supondremos que ε representa la mínima reducción posible, por ejemplo un centavo.

En la situación en que los mercados están segmentados, existirá discriminación de precios. En el único equilibrio, en estrategias puras, cada empresa cobra en su mercado interno $t_i - \varepsilon$ y cero en el extranjero. Las exportaciones e importaciones serán nulas, independientemente del nivel de los aranceles.

4. Los consumidores pagan el arancel

En este caso, si los mercados están integrados, el modo en que compiten los productores es sumamente distinto al discutido en la sección anterior. Por esta razón, los resultados de política comercial difieren. La diferencia fundamental radica en que los productores deben ofrecer un precio FOB suficientemente atractivo para vender a sus nacionales (que no pagan arancel por el producto nacional) y, de ser conveniente, para vender en el mercado internacional.

Este modelo ha sido analizado por Shilony (1977) para el caso de una economía cerrada, donde los consumidores deben incurrir en un costo de transporte *homogéneo e independiente* del productor al que compran. Fischer y Wilson (1987), en un contexto de economía abierta, generalizan el modelo de Shilony al permitir funciones de demanda más generales y aranceles (costos de transporte) diferenciados.

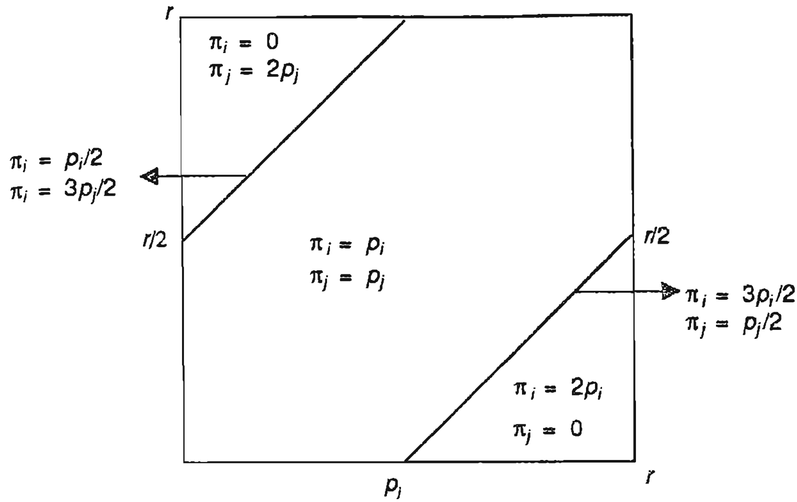
Dados los supuestos del presente modelo, los beneficios de la empresa i están dados por:

$$\pi_i(p_i, p_j) = \begin{cases} 2p_i & \text{si} \quad p_i < p_j - t_j \\ 3p_i/2 & \text{si} \quad p_i = p_j - t_j \\ p_i & \text{si} \quad p_j - t_j < p_i < p_j + t_i \\ p_i/2 & \text{si} \quad p_i = p_j + t_j \\ 0 & \text{si} \quad p_i > p_j + t_j \end{cases} \tag{2}$$

Por ejemplo, si $p_i < p_j - t_j$, la empresa i vende más barato en ambos países. Si $p_i \in (p_j - t_j, p_j + t_i)$, vende más barato en el mercado i y más caro en el mercado j (véase la figura 1 que muestra el caso en el que $t_i = t_j = r/2$).

Utilizando los argumentos convencionales, puede mostrarse que la existencia de un equilibrio de *Nash* en estrategias puras depende del nivel de los aranceles. En el caso de que tanto t_i como t_j sean mayores o iguales a $r/2$, existe un equilibrio en estrategias puras dado por $p_i = p_j = r$. Cada empresa vende a su mercado interno al precio monopólico. En contraste, si al menos en un país $t_j < r/2$, no existe un equilibrio en estrategias puras. La existencia de un equilibrio de *Nash* en estrategias mixtas está garantizado por los resultados de Dasgupta y Maskin (1986). En lo que sigue presentamos la construcción del

Figura 1



único equilibrio utilizando la metodología de Holt y Solís Soberón (1990).

Denotaremos a G_i como la función de distribución de la empresa i, ésta representa la probabilidad de que $p_i < p_j$. Esta distribución es continua en el interior de su soporte, el cual no excede la suma de los aranceles $t = t_1 + t_2$.[2] El beneficio *esperado* de la empresa j está dado por

$$\pi_j(p_j, G_j) = 2p_j[(1 - G_i(p_j + t_i)] + p_j[G_i(p_j + t_i) - G_i(p_j - t_j)] \quad . \tag{3}$$

Es decir, la empresa j vende a ambos mercados sólo si su precio es menor que el de la empresa i, lo cual ocurre con probabilidad $[1 - G_i(p_j + t_i)]$. Esta empresa vende únicamente a su mercado nacional si su precio es menor a $p_j + t_i$ pero mayor a $p_j - t_j$. La probabilidad de este evento es igual a $[G_i(p_j + t_i) - G_i(p_j - t_j)]$.

Denotaremos como $\underline{p}_i$ y $\overline{p}_i$ la cota inferior y superior de la función de distribución de equilibrio. Asimismo, $v_j = \sup_p \pi_j(p_j, G_i)$, denotará los máximos beneficios esperados que puede alcanzar la empresa j, dada la estrategia de la empresa i. Como se mencionó, el soporte de G_j no excede t, por tanto, $p_j + t \geq \overline{p}_j$. Este resultado se utilizará con frecuencia más adelante. Podemos distinguir dos casos en cuanto al soporte de la distribución que

[2] Véase Shilony (1977) y Fisher y Wilson (1987).

abreviaremos como $\sup_p G_i$:

Caso 1: $\underline{p}_i + t_j < r$ y $\underline{p}_j + t_i \geq r$, entonces

$$\sup_p G_j(p) = [\underline{p}_i + t_j\,, r] \qquad \text{y} \qquad \sup_p G_i(p) = [\underline{p}_j - t_j\,, r - t_j] \cup [r]$$

Caso 2: $\underline{p}_j + t_i < r$ y $\underline{p}_i + t_j < r$ entonces

$$\sup_p G_i(p) = [\underline{p}_i\,, \bar{p}_j - t_j] \cup [\underline{p}_j + t_i\,, \bar{p}_i] \ .$$

Caso 1

El productor del país j no puede vender en el mercado i, dado el arancel existente. El vendedor del país i, que puede penetrar en el mercado j, no anuncia precios en el intervalo $(r - t_j\,, r)$. El soporte de su distribución no es conexo, pues para este intervalo de precios esta empresa no vende en el mercado j, sólo en el propio y, por tanto, cobrará el mayor precio posible.

Para obtener G_i, igualamos (3) a v_j, puesto que al productor en equilibrio le debe resultar indiferente cualquier realización del precio.

$$v_j = 2p_j[1 - G_i(p_j + t_i)] + p_j[G_i(p_j + t_i) - G_i(p_j - t_j)] \ . \tag{3'}$$

En el primer caso, si $p_j \in [\underline{p}_i + t_j\,, r]$, entonces $p_j + t_i \in [\underline{p}_i + t\,, r + t_i]$. Como $\underline{p}_i + t \geq \bar{p}_i$, se sigue que $G_i(p_j + t_i) = 1$. La ecuación (3') es igual en este caso a

$$v_j = p_j[1 - G_i(p_j - t_j)],$$

y resolviendo para $G_i(p_j - t_j)$,

$$G_i(p - t_j) = 1 - v_j / p_j \qquad \text{o} \qquad G_i(p) = 1 - v_j / (p_j + t_j) \ .$$

Nótese que $G_i(p)$ es constante en el intervalo $(r - t_j\,, r)$. Esto es así, dado que la empresa i nunca vende al mercado j para este conjunto de precios, pero vende al mercado interno y lo más conveniente es vender al precio r. Resumiendo, tenemos

$$G_i(p) = \begin{cases} 0 & \text{si} \quad p < p_i \\ 1 - v_j / (p + t_j) & \text{si} \quad \underline{p}_i \leq p \leq r - t_j \\ 1 - v_j / r & \text{si} \quad r - t_j \leq p \leq r \\ 1 & \text{si} \quad r \leq p. \end{cases} \tag{4}$$

Ahora procedemos a la construcción de G_j. Si $p_i \in [\underline{p}_j - t_j , r - t_j]$, entonces $p_i - t_i \in [\underline{p}_j - t , r - t]$. Dado que $r - t \leq \underline{p}_j$, $G_j(p_i - t_i) = 0$. Utilizando (3') (intercambiando i por j), obtenemos,

$$G_j(p_i - t_j) = 2 - v_i / p_i$$

y por tanto,

$$G_j = \begin{cases} 0 & \text{si} \quad p \leq \underline{p}_j \\ 2 - v_i / (p - t_j) & \text{si} \quad \underline{p}_j \leq p \leq r \\ 1 & \text{si} \quad r \leq p. \end{cases} \tag{5}$$

Dado que la cota superior de las distribuciones es igual a r, es muy sencillo encontrar las cotas inferiores y los beneficios esperados. Utilizando (3') tenemos que

$$v_i = 2(\underline{p}_j - t_j) = r - t_j$$

Por lo que la cota inferior es igual a

$$\underline{p}_j = (r + t_j) / 2$$

Utilizando este resultado y (4), podemos resolver para v_j y v_i. Resumiendo,

$$\begin{aligned} v_i &= r - t_j , \\ v_j &= (r + t_j) / 2 , \\ \underline{p}_i &= (r - t_j) / 2 , \\ \underline{p}_j &= (r + t_j) / 2 . \end{aligned} \tag{6}$$

Como puede observarse en (6), en equilibrio, los beneficios esperados de la empresa i superan a los de la j sólo si el arancel del país j es menor a $r/3$. Asimismo, el soporte de la distribución de la empresa i incluye al de la empresa j.

Caso 2

Las cotas inferiores y los aranceles son menores que el precio monopolístico, por lo que con probabilidad positiva las dos empresas venden en ambos países. Como

$$\sup_p G_i(p) = [\underline{p}_i, \bar{p}_j - t_j] \cup [\underline{p}_j + t_i, \bar{p}_i],$$

se sigue que

$$p_i + t_j \in [\underline{p}_i + t_j, \bar{p}_j] \cup [\underline{p}_j + t, \bar{p}_i + t_j].$$

Por tanto, $G_j(p + t_j) = 1$ para $p + t_j \in [\underline{p}_j + t, \bar{p}_i + t_j]$ puesto que $\underline{p}_j + t \geq \bar{p}_j$. Usando (3') tenemos

$$G_j(p_i - t_i) = 1 - v_i / p \quad \text{si} p \in [\underline{p}_j + t_i, \bar{p}_i]$$

o

$$G_j(p) = 1 - v_i / (p + t_i) \text{ si } p \in [\underline{p}_j, \bar{p}_i - t_i].$$

Dado que $G_j(p)$ es constante para $\bar{p}_i - t_i \leq p \leq \bar{p}_i - t_i$, tenemos que en este intervalo $G_j(p) = 1 - v_i / \bar{p}_i$. Para estos precios, la empresa i obtiene su propio mercado, y cobra el máximo precio posible $\underline{p}_i + t_j$.

Por otro lado, $p_i - t_i \in [\underline{p}_i - t_i, \bar{p}_j - t] \cup [\underline{p}_j, \bar{p}_i - t_i]$, por tanto $G_i(p - t_i) = 0$ para $p - t_i \in [\underline{p}_i - t_i, \bar{p}_j - t]$ dado que $\bar{p}_j - t \leq \underline{p}_j$. Utilizando (3'),

$$G_i(p + t_j) = 2 - v_j / p \text{ si } p \in [\underline{p}_i, \bar{p}_j - t_j]$$

$$G_j(p) = 2 - v_j / (p - t_j) \text{ si } p \in [\underline{p}_i + t_j, \bar{p}_j].$$

Resumiendo, tenemos:

$$G_j(p) = \begin{cases} 0 & \text{si} \quad p \leq \underline{p}_j \\ 1 - v_i / (p + t_i) & \text{si} \quad \underline{p}_j \leq p \leq \bar{p}_i - t_i \\ 1 - v_i / \bar{p}_i & \text{si} \quad \bar{p}_i - t_i \leq p < \underline{p}_i + t_j \\ 2 - v_i / (p - t_j)^{*} & \text{si} \quad \underline{p}_i + t_j \leq p \leq \bar{p}_j \\ 1 & \text{si} \quad \bar{p}_j \leq p \end{cases} \quad . \tag{7}$$

Para completar la construcción del equilibrio, se deben obtener los valores de $v_i, v_j, \underline{p}_i, \bar{p}_i, \underline{p}_j$ y $\bar{p}_j$. Usando (7) tenemos las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} v_i &= \underline{p}_j + t_i\,, \qquad & v_j &= \underline{p}_i + t_j \\ v_i &= \bar{p}_j - t_j\,, \qquad & v_j &= \bar{p}_i - t_i\,. \end{aligned} \tag{8}$$

Podemos obtener dos ecuaciones adicionales utilizando (3) y el hecho de que las empresas deben estar indiferentes respecto a cualquier realización de precios,

$$\begin{aligned} v_j = \pi_j(\underline{p}_j, G_i) &= 2\underline{p}_j - \underline{p}_j G_i(\underline{p}_j + t_i) \\ &= \bar{p}_j - \bar{p}_j G_i(\bar{p}_j - t_j) \\ &= \pi_j(\bar{p}_j\ ,.\ G_i) \end{aligned}$$

La expresión anterior se obtuvo reconociendo que $C_i(\underline{p}_i - t_j) = 0$ y $G_i(\bar{p}_j + t_i) = 1$. En efecto, la probabilidad de que la empresa i anuncie un precio menor a $\underline{p}_j - t_j$ es igual a cero. Esto es así, dado que esta empresa obtiene el mercado extranjero al precio $\underline{p}_j - t_j$. Por otra parte, la probabilidad de que la empresa i anuncie un precio menor a $\bar{p}_j + t_i$ es igual a uno. La empresa i no anuncia precios por arriba de este nivel pues sus beneficios esperados serían iguales a cero. Como el soporte no es conexo y $G_i(\underline{p}_j + t_i) = G_i(\bar{p}_j - t_i) = 1 - v_i / \bar{p}_i$, obtenemos de la expresión anterior

$$v_i = \underline{p}_j\, \bar{p}_j / (\bar{p}_j - \underline{p}_j)\,, \quad v_j = \underline{p}_i\, \bar{p}_i / (\bar{p}_i - \underline{p}_i) \tag{9}$$

El sistema puede reducirse a dos ecuaciones en dos incógnitas combinando (8) y (9):

$$\Phi_j(v_i) = (v_i + t_j)(v_i - t_i)/t$$

$$\Phi_i(v_j) = (v_j + t_i)(v_j - t_j)/t.$$

El valor de v_i y v_j se obtiene de $\Phi_j(v_i) = \Phi_i(v_j)$. Esto resulta en dos ecuaciones de cuarto grado, no obstante el caso simétrico en el que $t_i = t_j = \gamma$ es simple de resolver y para nuestros propósitos es suficiente considerar este caso. El resultado es

$$\begin{aligned} v_j &= v_i = [1 + \sqrt{2}]\gamma, \\ \underline{p}_j &= \underline{p}_i = \sqrt{2}\gamma, \qquad (10) \\ \bar{p}_j &= \bar{p}_i = [2 + \sqrt{2}]\gamma. \end{aligned}$$

Hasta ahora hemos considerado la situación en que las empresas no pueden discriminar en precios (mercados integrados). Si las empresas pudieran discriminar en precios, existe un equilibrio en estrategias puras. En este equilibrio, las empresas venden en su mercado interno a un precio igual a $t_i - \varepsilon$ y anuncian un precio igual a cero en el mercado extranjero, donde sus ventas son nulas. Es el resultado que se obtuvo anteriormente, cuando las empresas eran responsables de pagar el arancel y podían discriminar en precios. A continuación se comparan los efectos del arancel en el caso en que los mercados están *integrados.*

5. Análisis de bienestar para mercados integrados

En esta sección se analizará la distribución de la riqueza entre productores y consumidores en un país y entre países, dependiendo de quién pague el impuesto. El bienestar social se medirá por la suma del excedente del productor (PS) y el excedente del consumidor (CS).[3]

Debemos señalar que la función de demanda adoptada tiene la propiedad de que el excedente total es constante: no existen pérdidas netas por precios mayores al costo marginal. Dados los parámetros del modelo, el excedente total en el mundo es igual a $2r$.

En autarquía, cada empresa disfruta de una posición monopólica en su mercado interno y vende al precio de reserva. En esta situación, $CS_i = 0$ y

[3] Se supone que el ingreso tributario se distribuye a los consumidores y/o productores, por lo que forma parte del excedente del consumidor y/o del productor.

$PS_i = r$ para $i = 1, 2$. En libre comercio, la competencia induce un precio de equilibrio igual al de competencia perfecta (el efecto de concentración del comercio). En este caso, $CS_i = r$ y $PS_i = 0$ para $i = 1, 2$. La apertura comercial tiene el efecto de redistribuir la riqueza de los productores a los consumidores. Sin embargo, no hay transferencias entre países, ni ganancias sociales por el comercio.

Pasemos ahora a analizar los efectos de la imposición de aranceles en el bienestar. Considérese en primera instancia el caso en que $t_i = t_j \geq r / 2$. Si los consumidores pagan el arancel, el equilibrio en estrategias puras está dado por $p_j = r$ para j=1, 2. Este equilibrio coincide (y por tanto la distribución de la riqueza) con el autárquico. Si los productores pagan, $p_i = t_i / 2$ para $i = 1, 2$, y los gobiernos de cada país recaudan un monto igual a $t_i / 2$. Claramente, este equilibrio difiere del anterior. En contraste con el caso en que los consumidores pagan, CS_i es positivo. De hecho, si el monto recaudado se distribuye en su totalidad a los consumidores, ¡el equilibrio sería idéntico al de libre comercio!

Considérese ahora el caso en el que $t_i = t_j = \gamma < r / 2$. Si los productores pagan, los beneficios esperados serán iguales a $\gamma / 2$. Por otro lado, si los consumidores pagan, serán iguales a $[1 + \sqrt{2}]\gamma$ para ambas empresas. Como puede observarse, los beneficios son mayores en el segundo caso y por tanto el bienestar de los consumidores es mayor cuando los productores pagan.

Finalmente, considérese una situación asimétrica, en la cual $t_i < r / 2$ y $t_j > r / 2$. Si los productores pagan, $\pi_j = t_j - t_i - \varepsilon \cong t_j - t_i$ y $\pi_i = 0$. El país i es el único que obtiene ingresos por el arancel (dado que la empresa i no vende en el mercado j) iguales a t_i. Para el país j, tenemos que $CS_j = r - (t_i - \varepsilon) / 2$ y $PS_j = t_j - t_i - \varepsilon$. Para el país i, $CS_i = r - (t_j - \varepsilon) / 2$ y $PS_i = t_i$, si los productores reciben los ingresos provenientes del arancel; o $CS_i = r - (t_j - \varepsilon) / 2 + t_i$ y $PS_i = 0$, si los consumidores lo reciben. Nótese que en este ejemplo puede darse una redistribución de riqueza entre países y no sólo entre agentes económicos de una misma nación. Si $t_j > 2t_i$, el país j obtiene un bienestar social mayor que el de autarquía y el país i un bienestar menor.

Cuando los consumidores pagan (caso 1 de la sección anterior), $v_j = r - t_i$ y $v_i = (r + t_i) / 2$. Como se puede comprobar, los beneficios de ambas empresas son mayores, al igual que en los casos anteriores, que cuando los productores pagan el arancel. Los excedentes del productor y del consumidor en los distintos países dependerán de las realizaciones de los precios. Lo único que podemos decir es que en promedio el excedente del consumidor es igual a $(r + t_i) / 4$ en cada país.

6. Conclusiones

Se ha mostrado que el equilibrio y la distribución de la riqueza dependen de quién pague el impuesto (en ausencia de discriminación de precios). Este resultado es muy importante para el establecimiento de una política comercial. El análisis sugiere que los efectos de un arancel dependen de la manera en que consumidores y productores interactúan. Es decir, dependen de si los productores venden en el lugar de origen de los consumidores o si éstos compran en donde aquéllos se encuentran.

Por otra parte, el análisis muestra que los grados de protección de *tasas uniformes* a diferentes industrias no son los mismos. Por ejemplo, la imposición de aranceles uniformes a todas las industrias puede provocar (como en el primer ejercicio de la sección anterior) que alguna industria nacional se monopolice, en tanto que en otras industrias la competencia extranjera persista, dependiendo del modo institucional de compraventa entre productores y consumidores. Este punto también es importante cuando se analizan los efectos de la apertura comercial. Las reducciones uniformes del arancel a diferentes industrias pueden *no tener efectos* en el equilibrio en alguna industria y ser significativos en otras. Por ejemplo, en el primer ejercicio de la sección anterior se consideró el caso en que $t_i = t_j \geq r/2$. Supongamos que el interno es el mercado i y que el arancel inicial es igual a r (dado $t_j = r/2$). Una reducción de 50 % en el arancel no tendrá efectos en los mercados en que los consumidores compren preponderantemente en el lugar de origen de los vendedores, pero serán significativos en el caso contrario.

Por último, debemos decir que este trabajo no presenta un marco teórico para la instrumentación de una política arancelaria, sino que únicamente muestra que en las industrias que presenten características de competencia imperfecta los resultados de la apertura comercial o de la protección no son uniformes, e incluso las modificaciones del arancel pueden tener efectos nulos en los precios internos y en el bienestar social.

Bibliografía

Baye, Michael y Casper G. de Vries (1987). "Stochastic Bertrand Trade Equilibria", mimeo.

Dasgupta, Partha y Eric Maskin (1986). "The Existence of Equilibrium in Discontinuous Economic Games, 1" *Review of Economic Studies*, vol. 53, pp. 27-41.

Eaton, Jonathan y Maxim Engers (1988). "Intertemporal Price Competition", *Thomas Jefferson Center discussion paper*, núm. 182, University of Virginia.

———, y Gene Grossman (1985). "Optimal Trade and Industrial Policy Under oligopoly", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 101, pp. 383-405.

Fischer, E. y C. A. Wilson (1987). "International Duopoly with Tariffs", *International*

Financial Discussion paper, núm 308, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Helpman, Elhanan (1984). "Increasing Returns, Inperfect Markets, and Trade Theory", en *Handbook of International Economics*, vol. 1, R. W. Jones y P. B. Kenen North Holland Press, Amsterdam.

———, y Paul R. Krugman (1985). *Market Structure and Foreign Trade*, MIT Press.

Holt C. A. y Fernando Solís Soberón (1990). "The Calculation of Equilibrium Mixed Strategies in Posted-Offer Auctions", *Thomas Jefferson Center discussion paper*, núm. 205, University of Virginia.

Shilony, Yuval (1977). "Mixed Pricing in Ologopoly", *Journal of Economic Theory*, vol. 14, pp. 373-388.