

TRADUCCIONES

LAS TARIFAS Y EL COMERCIO EN EQUILIBRIO GENERAL **

BO SÖDERSTEN y KARL VIND *

La teoría de las tarifas tiene una larga historia. Ha figurado prominentemente en la tradición clásica, estimulada por la controversia alrededor del libre comercio y el proteccionismo. El interés en la tarifa como teoría también se ha mantenido despierto dentro de una estructura moderna, neoclásica. Son pocos los años que no hayan sido testigos de alguna especie de contribución a la teoría de las tarifas.

Antes de cansar al público con un artículo al respecto, se justifica una explicación. Si bien mucho ha sido lo que se publicó, y aun cuando el problema —en su esencia— no debería ser difícil de encarar, opinamos que estamos justificados al decir que no se ha ofrecido todavía un tratamiento simple pero general de este problema. Siendo éste el caso parecería justificable tratar de solucionar la cuestión de los efectos de las tarifas dentro del contexto del modelo standard de comercio.

Ahora bien, no está claro qué es lo que uno quiere decir cuando habla de la teoría de las tarifas. En efecto, consiste de por lo menos

* Los autores son, respectivamente, Docente de Economía Internacional en la Universidad de Lund, Suecia, y Profesor Adjunto de Economía en La Universidad de Copenhague, Dinamarca. La investigación para este estudio se efectuó mientras ambos autores estaban visitando en calidad de Profesores Asociados de Economía de la Universidad de California en Berkeley. Ellos agradecen el apoyo que para su investigación recibieron del Instituto de Estudios Internacionales y del Centro de Investigación de la Ciencia de Administración, ambos en la Universidad de California, Berkeley.

** Reimpreso por cortesía de American Economic Association, el editor, y del autor.
Traducido del inglés por Rolf M. Lerche. Supervisión, Dr. Rogelio E. Simonato.

dos ramas completamente distintas. La primera rama se ocupa del efecto de las tarifas sobre los precios, bienestar económico, etc., en condiciones completamente competitivas. La segunda estudia las tarifas en presencia de imperfecciones y distorsiones en el mercado, y hasta la fecha sólo se ha ocupado de la cuestión bastante limitada de si la tarifa es una medida política legítima para encarar una distorsión, y de la comparación de las tarifas con otros medios destinados a corregir las distorsiones. En este trabajo nos ocuparemos exclusivamente del primer aspecto de la teoría de las tarifas.

Aún dentro de este primer tipo existe típicamente un definitivo desdoblamiento entre lo que podría llamarse la teoría positiva de las tarifas y el aspecto del bienestar de la teoría, entre los efectos de las tarifas sobre los precios y la distribución de los ingresos o renta por una parte, y la cuestión de la tarifa óptima por la otra. La mayoría de los economistas probablemente convendrían que ese desdoblamiento debe existir en razón de la naturaleza de los problemas involucrados.

Este punto de vista, si bien no estaría directamente equivocado, no deja sin embargo, de ser superficial y ha sido una de las razones de por qué los economistas han tendido a tratar la teoría de las tarifas de modo parcial e incompleto, relegando a diferentes compartimientos, variables que deberían haber sido tratadas todas a un mismo tiempo. Nosotros trataremos nuestro problema dentro de los límites del modelo comercial standard de dos-por-dos-por-dos, es decir, un modelo con dos países, produciendo y consumiendo dos bienes, usando dos factores de producción.

Uno de los aspectos de nuestro trabajo es que tratamos simultáneamente todas las variables pertinentes en un sistema del equilibrio general —para ser más específicos—, que nosotros resolvemos el sistema con respecto tanto a los precios como a la renta o ingreso nacional real. Demostramos asimismo, que los efectos de las tarifas sobre los términos del intercambio y sobre la relación de precios del mercado nacional son netos, sin dejar lugar a dudas o ambigüedades, de que una tarifa siempre mejorará los términos del intercambio de un país y siempre harán más caras las importaciones, exceptuando el limitado caso de una completa adaptabilidad, en que los precios relativos no varían. La diferencia entre nuestros resultados y la teoría aceptada en este sentido, afirmamos y sostenemos, depende del hecho de que los primeros escritores han confundido un problema

de redistribución con los efectos de las tarifas, y por ello han complicado de modo innecesario el análisis. Un corolario de nuestro resultado para la relación de precios del mercado interno es que los efectos sobre la distribución de los ingresos son también definidos y que el teorema de STOLPER-SAMUELSON se justifica sin reparos a este respecto. Seguimos luego tratando los efectos de una tarifa sobre la renta nacional en términos reales y derivamos una nueva fórmula para la tarifa óptima.

Como deseamos aislar los efectos de las tarifas sobre las dos economías comerciales, hemos preparado un modelo de equilibrio general de tipo muy simple que sin embargo, sigue siendo amplio y capaz de reflejar las interrelaciones que consideramos esenciales. Una dificultad obvia es que si el modelo es demasiado grande, uno no podrá estar en condiciones de resolverlo para el caso general, y por lo tanto no logrará obtener resultados cualitativos. Con el fin de lograr un modelo manejable, deberá ser descompuesto hasta en sus características más esenciales, conservando sin embargo, su carácter de equilibrio general. Hemos tratado de lograrlo comprimiendo el modelo a un sistema de ecuaciones de once variables con once incógnitas.

No resulta, sin embargo, posible decir anticipadamente cuáles son las características esenciales. Otro modelo, con otros supuestos, podría ofrecer resultados que difieren significativamente de los derivados de este modelo. Sólo podrá decirse que el presente modelo es uno de los tipos más simples de los modelos de equilibrio general que pueden constituirse, y que uno puede confiar que los supuestos simplificadores sobre los que ha sido construido no resultarán ser críticos en el sentido de que modificarlos conduciría a resultados significativamente diferentes. Por lo menos nuestro modelo está construido sobre teorizaciones explícitas; no existen supuestos ocultos, y el significado de las variables involucradas deberían ser lo suficientemente claro.

Enumeremos entonces las variables usadas y establezcamos el modelo.

S_{1m} y S_{1x} representan la producción de importables y exportables en el país I, S_{2m} y S_{2x} significan cosas análogas para el país II. C_{1m} y C_{1x} significan consumo de importables y exportables en el país I; C_{2m} y C_{2x} denotan magnitudes análogas del consumo en el país II. Y_1 e Y_2 representan la renta nacional en los países respectivos. P es

igual al precio del bien de exportación del país (es decir, los términos del intercambio del país I), mientras dejamos al precio del otro bien —es decir, el bien de importación del país I y el bien de exportación del país II— igual a uno. Finalmente, t_1 y t_2 son los aranceles tarifarios en los respectivos países.

El modelo, pues, consiste del siguiente sistema de once ecuaciones.

$$(1) \quad Y_1 = S'_{1m} + P S_{1x} + t_1 C_{1m}$$

$$(2) \quad Y_2 = S_{2x} + P S_{2m} + P t_2 C_{2m}$$

Estas dos ecuaciones son definiciones que demuestran que las rentas nacionales de ambos países igualan la producción total más el producido o recaudación en concepto de aranceles tarifarios.

$$(3) \quad C_{2m} - S_{2m} = S_{1x} - C_{1x}$$

$$(4) \quad C_{1m} - S_{1m} = S_{2x} - C_{2x}$$

Estas dos ecuaciones de arriba son condiciones de equilibrio. Suponemos que el mecanismo de los precios opera de modo tal que los mercados siempre estén compensados y que el intercambio comercial siempre es equilibrado. Por lo tanto, las exportaciones del país I siempre son iguales a las importaciones del país II, y viceversa.

$$(5) \quad Y_2 = C_{2x} + P (1 + t_2) C_{2m}$$

Hemos supuesto que rige la ley de SAY, de modo que todo lo que se produce se consume y no existe ahorro. Entonces la identidad indicada más arriba se mantiene firme, especificando que la suma del consumo de los dos bienes en el país II iguala su renta nacional.

$$(6) \quad S_{1m} = S_{1m} (S_{1x})$$

$$(7) \quad S_{2x} = S_{2x} (S_{2m})$$

Con dotaciones fijas de factores y suponiendo pleno empleo, las fronteras de posibilidades de producción dadas por las dos ecuaciones anteriores son las restricciones a la producción.

$$(8) \quad P = - (1 + t_1) \frac{\partial S_{1m}}{\partial S_{1x}}$$

$$(9) \quad P(1+t_2) = - \frac{\partial S_{2x}}{\partial S_{2m}}$$

Suponemos que existen condiciones competitivas en ambas economías. Entonces dos ecuaciones de comportamiento como las de más arriba podrán ser establecidas, demostrando que en equilibrio los precios relativos de las mercancías (incluyendo las tarifas) deberá igualar a la tasa marginal de sustitución.

$$(10) \quad C_{1m} = C_{1m} \left(\frac{Y_1}{1+t_1}, \frac{P}{1+t_1} \right)$$

$$(11) \quad C_{2x} = C_{2x} [Y_2, P(1+t_2)]$$

Finalmente tenemos dos ecuaciones de demanda que indican que la demanda por cualesquiera de estos dos bienes en el respectivo país es una función de su renta nacional y de los precios relativos.

Hemos establecido un modelo de equilibrio general simple pero completo con once incógnitas. Cuatro de las once variables endógenas se refieren al consumo de los dos bienes en los dos países, cuatro a la producción, dos a las rentas nacionales, y una a los precios relativos. Existen dos variables exógenas, t_1 y t_2 . Suponemos ahora que este conjunto de ecuaciones posee soluciones para t_1 y t_2 , y estamos interesados en estudiar los efectos de los cambios de tarifa sobre nuestras variables endógenas. Con este propósito tomamos los diferenciales de las ecuaciones 1-11. Al hacerlo y reordenando algunos términos, el siguiente sistema de ecuaciones podrá ser establecido.

$$(1a) \quad dS_{1m} + P dS_{1x} + t_1 dC_{1m} = dY_1 - S_{1x} dP - C_{1m} dt_1$$

$$(2a) \quad dS_{2x} + P dS_{2m} + P t_2 dC_{2m} = \\ = dY_2 - (S_{2m} + t_2 C_{2m}) dP - P C_{2m} dt_2$$

$$(3a) \quad dC_{2m} + dC_{1x} - dS_{1x} - dS_{2m} = 0$$

$$(4a) \quad dC_{1m} + dC_{2x} - dS_{1m} - dS_{2x} = 0$$

$$(5a) \quad dC_{2x} + P(1+t_2) dC_{2m} = dY_2 - (1+t_2) C_{2m} dP - P C_{2m} dt_2$$

$$(6a) \quad (1+t_1) dS_{1m} + P dS_{1x} = 0$$

$$(7a) \quad dS_{2x} + P(1+t_2) dS_{2m} = 0$$

$$(8a) \quad (1+t_1)^2 dS_{1x} = (1+t_1) \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} dP - P \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} dt_1$$

$$(9a) \quad dS_{2m} = (1+t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} dP + P \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} dt_2$$

$$(10a) \quad (1+t_1)^2 dC_{1m} = (1+t_1) \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} dY_1 + (1+t_1) \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} dP - \\ - \left(\frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} Y_1 + \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} P \right) dt_1$$

$$(11a) \quad dC_{2x} = \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} dY_2 + \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} (1+t_2) dP + P \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} dt_2$$

El próximo paso es dar una solución explícita de este sistema que demuestre los efectos de los cambios en las tarifas sobre todas las variables dependientes.

Es importante ser cuidadoso cuando se resuelve el sistema. Uno de los principales puntos de este tipo de análisis es alcanzar resultados cualitativos y estar en condiciones de demostrar la interrelación entre todas las variables involucradas. Si uno no es cuidadoso, será fácil terminar con resultados que involucren expresiones sumamente engorrosas, difíciles de interpretar en su significado económico.

La manera más conveniente de resolver el modelo que hemos hallado es la siguiente. Comenzaremos por escribir nuevamente las tres primeras ecuaciones de la forma derivada del modelo 1ª, 2ª y 3ª, de modo que contengan solo dY_1 , dY_2 y dP como incógnitas. Ello daría

$$(1a') \quad dY_1 = \frac{1}{1+t_1 \left(1 - \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} \right)} \\ \left\{ \left[\frac{P t_1}{1+t_1} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + t_1 \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} + (1+t_1) S_{1x} \right] dP \right. \\ \left. \left[(1+t_1) C_{1m} - \frac{t_1}{1+t_1} \left(\frac{P^2}{1+t_1} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} Y_1 + \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} P \right) \right] dt_1 \right\}$$

$$(2a') \quad dY_2 = \frac{1+t_2}{1+t_2 \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2}} \left\{ \left[(-P (1+t_2) t_2 \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} - t_2 \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + S_{2m}) \right] dP \right. \\ \left. \left[-P^2 t_2 \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} + \left(P - \frac{P t_2}{1+t_2} \right) C_{2m} - \frac{P t_2}{1+t_2} \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} \right] dt_2 \right\}$$

$$\begin{aligned}
 (3a') \quad & \frac{1}{1+t_1} \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} dY_1 + \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} dY_2 + \left[\frac{1}{1+t_1} \frac{\partial C_{1m}}{\partial P_1} + (1+t_2) \right. \\
 & \left. \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + \frac{P}{(1+t_1)^2} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + P(1+t_2)^2 \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} \right] dP = \\
 & = \left[\frac{1}{(1+t_1)^2} \left(\frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} Y_1 + \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} P \right) + \frac{P^2}{(1+t_1)^3} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} \right] dt_1 + \\
 & + \left[-P \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} - P^2(1+t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} \right] dt_2
 \end{aligned}$$

El resto del sistema, ecuaciones 4ª, a 11ª, también puede ser expresado como combinaciones lineales de dY_1 , dY_2 , dP , y las variables exógenas dt_1 y dt_2 . En consecuencia podremos resolver el anterior sistema de ecuaciones de tres ecuaciones con tres incógnitas y obtener soluciones explícitas para dY_1 , dY_2 , dP . Luego que esto ha sido hecho podremos substituir estas expresiones por dY_1 , dY_2 y dP dentro del resto del sistema y obtener soluciones explícitas para las otras ocho variables endógenas.

Con el fin de simplificar la solución de nuestro sistema de ecuaciones lo podremos reformular del siguiente modo:

$$(1a'') \quad a_1 dX_1 - t_1 b_1 dP = - \frac{P t_1}{1+t_1} \beta_1 dt_1$$

$$(2a'') \quad a_2 dX_2 - t_2 b_2 dP = - P t_2 \beta_2 dt_2$$

$$(3a'') \quad t_2 dX_1 - t_1 dX_2 = 0$$

en que:

$$(12) \quad a_1 = 1 + t_1 \left(1 - \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} \right)$$

$$(13) \quad a_2 = 1 + t_2 \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2}$$

$$(14) \quad dX_1 = dY_1 - S_{1x} dP - C_{1m} dt_1$$

$$(15) \quad dX_2 = dY_2 - (1+t_2) S_{2m} dP - P C_{2m} dt_2$$

$$(16) \quad b_1 = \frac{P}{1+t_1} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} + S_{1x} \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1}$$

$$(17) \quad \beta_1 = \frac{P}{1+t_1} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} + C_{1x} \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1}$$

$$(18) \quad b_2 = (1+t_2) \left[P (1+t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} + \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + S_{2m} \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} \right]$$

$$(19) \quad \beta_2 = (1+t_2) \left[P (1+t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} + \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + C_{2m} \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} \right]$$

Cuando se resuelve el sistema de ecuaciones 1ª “—3ª”, tomamos primeramente la inversa de su matriz:

$$(20) \quad \frac{1}{\Delta} \begin{vmatrix} b_2 & -\frac{t_1}{t_2} b_1 & -\frac{a_2}{t_2} b_1 \\ -\frac{t_2}{t_1} b_2 & b_1 & -\frac{a_1}{t_1} b_2 \\ -\frac{a_2}{t_1} & -\frac{a_1}{t_2} & \frac{a_1 a_2}{t_1 t_2} \end{vmatrix}$$

donde la determinante es $t_1 t_2 \Delta$ y donde

$$(21) \quad \Delta = a_1 b_2 + a_2 b_1$$

La solución para nuestras tres variables incógnitas da:

$$(22) \quad dX_1 = -\frac{P t_1}{\Delta} \left(\frac{b_2 \beta_1}{1+t_1} dt_1 + b_1 \beta_2 dt_2 \right)$$

$$(23) \quad dX_2 = \frac{t_2}{t_1} dX_1$$

$$(24) \quad dP = \frac{P}{\Delta} \left(\frac{a_2 \beta_1}{1+t_1} dt_1 - a_1 \beta_2 dt_2 \right)$$

Al substituir dX_1 , dX_2 , y dP dentro de nuestro sistema de ecuaciones podemos lograr una solución completa para todas las variables endógenas. En consecuencia hemos finalizado con las manipulaciones matemáticas y podemos proceder al análisis económico de nuestros resultados.

Los términos del intercambio, la relación de precios del mercado nacional y la distribución de la renta.

Ya hemos establecido, en la fórmula (24) los resultados para los efectos de una tarifa sobre los términos del intercambio. El hecho más llamativos en cuanto a este resultado es que no es ambiguo; un aumento en la tarifa siempre mejoraría los términos del intercam-

bio de un país. La única excepción, a la que muy pronto volveremos, es el caso en que las elasticidades de oferta o demanda del socio comercial son infinitamente grandes, en cuyo caso un cambio en la tarifa no ejercería influencia sobre los términos del intercambio.

También podemos comprobar que este resultado es simétrico, en el sentido que un aumento en la tarifa del segundo país siempre volverá a los términos del intercambio contra el primer país, siendo la única excepción el caso en que las elasticidades de oferta o demanda del primer país sean infinitamente grandes, en cuyo caso los términos del intercambio se mantendrán invariables.

Con el fin de interiorizarnos de las implicancias económicas de la expresión (24) con más detenimiento y detalle, las escribiremos del siguiente modo explícito:

$$(25) \quad \frac{dP}{P} = \frac{1}{\Delta} \left\{ \left[\frac{1}{1+t_1} \left(1+t_2 \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} \right) \left(\frac{P}{1+t_1} \frac{\partial S_{1x}}{\partial P} + S_{1x} \frac{\partial C_{1m}}{\partial P} + \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} \right) dt_1 - \left[1+t_1 \left(1 - \frac{\partial C_{1m}}{\partial Y_1} \right) \right] (1+t_2) \right. \right. \\ \left. \left. \left[P (1+t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} + \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + C_{2m} \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} \right] dt_2 \right] \right\}$$

La fórmula (25) muestra que el factor más importante en cuanto a la magnitud del cambio en los términos del intercambio es la flexibilidad de las dos economías que comercien entre sí, medida por las cuatro derivadas parciales $\frac{\partial S_{1x}}{\partial P}$, $\frac{\partial C_{1m}}{\partial P}$, $\frac{\partial C_{2m}}{\partial P}$, y $\frac{\partial C_{2x}}{\partial P}$.^{1,2}

Supongamos que el país I eleve su tarifa. Si los consumidores o los productores en el país II son muy sensibles a los cambios en la

1 Ya nos estamos refiriendo de modo algo superficial a estas derivadas parciales como elasticidades de oferta y demanda, puesto que miden exactamente lo que las elasticidades de la oferta y la demanda miden —es decir, la sensibilidad en la interrelación entre el precio y la oferta y la demanda. Como nuestro uso del lenguaje algo indeterminado, pero conveniente a este respecto difícilmente pueda confundir a alguien, continuaremos utilizándolo. Todo aquel que así lo dese podrá, claro está, volver a redactar la fórmula (25) en términos de elasticidades. Cf. SÖDERSTEN (14, pp. 36 y siguientes).

2 En la siguiente discusión suponemos que $\frac{\partial C_{1m}}{\partial P}$ y $\frac{\partial C_{2x}}{\partial P}$ son positivas. Esto implica que Δ es positivo: Cf. SÖDERSTEN [14, pp. 37 y siguientes y pp. 60 y siguientes]

estructura de precios relativos, esto es si $\frac{\partial S_{2m}}{\partial P}$ y $\frac{\partial C_{2x}}{\partial P}$ son grandes realizarán considerables ajustes en las cantidades consumidas y producidas, y los cambios en los términos del intercambio requeridos para lograr el nuevo equilibrio serán pequeños. De modo que cuanto más flexible sea la economía del país, tanto más éxito tendrá en neutralizar los efectos de los cambios en la política tarifaria de su socio comercial.

La flexibilidad de la economía del país que eleva su tarifa también es importante. Con el fin de dilucidar este punto suponemos que el segundo país no modifica su tarifa, y volvemos a escribir la fórmula (24) en la siguiente manera:

$$(27) \quad \frac{dP}{dt_1} = \frac{P}{1+t_1} \frac{a_2 \beta_1}{a_1 b_2 + a_2 b_1} = \frac{P}{1+t_1} \frac{1}{\frac{a_1 b_2}{a_2 \beta_1} + \frac{b_1}{\beta_1}}$$

Esto demuestra que cuanto mayores sean los valores $\frac{\partial S_{1x}}{\partial P}$ y $\frac{\partial C_{1m}}{\partial P}$, tanto más mejorarán los términos del intercambio para el país que impone una tarifa más elevada.

El siguiente, y quizá más interesante, resultado está referido a la relación de precios del mercado nacional. Podemos escribir el precio relativo de los bienes de exportación en términos de los bienes de importación (incluyendo las tarifas) del siguiente modo: $\frac{P}{1+t_1}$. Diferenciando esta expresión y resolviéndola, da:

$$(28) \quad \frac{dP}{1+t_1} - \frac{P dt_1}{(1+t_2)^2} = \frac{1}{\Delta} \left[\frac{P}{(1+t_1)^2} (a_2 \beta_1 - \Delta) dt_1 - P a_1 \beta_2 dt_2 \right]$$

Nuevamente obtenemos un resultado nuevo y claro. La fórmula (28) indica que el precio relativo de los bienes de exportación siempre disminuirá en el mercado nacional y que los bienes importados se harán más costosos en razón de la tarifa. Este resultado no coincide con la teoría establecida: por qué esto es así, pronto volveremos para verlo. Pero antes de hacerlo, es apropiado decir unas

pocas palabras acerca de su importancia para la distribución de la renta.

El resultado clásico acerca de los efectos de una tarifa sobre la distribución de la renta está contenido en el llamado teorema STOLPER-SAMUELSON (15). Dice que la remuneración real del factor usado intensivamente en la industria que compite con las importaciones aumentará en razón de la tarifa y que la remuneración del otro factor disminuirá por la tarifa. Este resultado ha sido atacado por METZLER, quien afirma que sólo en ciertas y determinadas circunstancias tiene validez, dependiendo de los efectos de la tarifa sobre la relación de precios del mercado nacional (11) (12).

La fórmula (28) muestra que el caso METZLER jamás puede ocurrir. Por lo tanto, si uno está dispuesto a aceptar el principal supuesto del análisis de STOLPER-SAMUELSON, el de funciones de producción lineales y homogéneas, el resultado de STOLPER-SAMUELSON tiene validez sin excepción y una tarifa siempre afectará al factor usado intensivamente en la industria de exportación.

Antes de proseguir con el análisis, sin embargo, es apropiado detenernos por un momento y estudiar los resultados standard con este propósito utilizamos los dos clásicos artículos escritos por METZLER publicados en 1949 (11) (12).

Algunas peculiaridades del análisis de METZLER

Los dos artículos de METZLER son justicieramente considerados como conteniendo los resultados standard para los efectos de las tarifas sobre los precios.³ Lúcidos y claros como son, pierden sin embargo algo por algunas peculiaridades y por lo que nosotros consideramos como una muy mala interpretación en la formulación del problema tratado. Dado que ninguno de los autores posteriores a METZLER que escribieron sobre la materia han mejorado en nada el análisis de METZLER en ningún aspecto esencial, hemos elegido sus trabajos como representativos de la teoría existente.

STOLPER y SAMUELSON suponían que una tarifa siempre elevaría el precio del bien importado. Habiendo supuesto esto, han podido mostrar los efectos de una tarifa sobre la distribución de la renta

3 Para contribuciones posteriores que, no obstante, no cuestionan los resultados básicos de METZLER, cf. BALDWIN (1) y BHAGWATI y JOHNSON (4). Para recientes artículos de investigación que cubren el campo, cf. BHAGWATI (2) y CHIPMAN (6).

de modo claro y directo. METZLER, sin embargo, sostenía que uno no siempre podía estar seguro de que una tarifa aumentaría el precio de los bienes importados. Podía existir un caso en que el mejoramiento de los términos del intercambio fuera tan importante que compensara la tarifa y que en consecuencia el precio relativo de los bienes importados disminuiría en razón de la tarifa. Si esto sucediera, el resultado de STOLPER-SAMUELSON sería invertido y la tarifa favorecería el factor intensivamente usado en la industria exportadora.

En su primer artículo METZLER establece la condición de que si $\eta = 1-k$, la relación interna de precios no sería afectada por la tarifa. η se definía como la elasticidad en la demanda del segundo país para las exportaciones del primer país (es decir el que aplica la tarifa), y se definía a $1-k$ como la propensión marginal del primer país a consumir su bien de exportación. Sólo si la elasticidad de la demanda del socio comercial para las exportaciones del país que aplica la tarifa fuera mayor que la propensión marginal a consumir productos exportables, el precio del bien importado aumentaría en el país que aplica la tarifa; si su propensión marginal a consumir sus bienes de exportación fuera superior a la elasticidad de la demanda extranjera que enfrentan sus exportaciones, las importaciones serían a su vez más baratas a causa de la tarifa.

El segundo trabajo está destinado a corregir y elaborar este resultado de su primer artículo. Puesto que es el trabajo más importante e interesante para nuestros propósitos, lo consideraremos más detenidamente. A fin de deducir los efectos de una tarifa sobre la relación de precios del mercado interno, METZLER elaboró el siguiente modelo.

La función de demanda para las importaciones del primer país la escribió del siguiente modo:

$$(a) \quad u_1 = f_1 [(1 + \tau) \pi]$$

donde τ es la tarifa y π es el tipo de cambio (el precio de la moneda nacional del segundo país en términos de la moneda del país I).

En el país II el precio de las importaciones es de $1/\pi$, y dado que no existe tarifa en este país su función de demanda para las importaciones es:

$$(b) \quad u_2 = f_2 (1/\pi)$$

El gasto privado de los residentes del país I en importaciones,

medido en moneda extranjera, es u_1 . Pero a este deberá agregarse lo que el gobierno gasta de los ingresos tarifarios. El ingreso tarifario equivale a τu_1 . Digamos que una proporción k de este ingreso es gastado en importaciones. Los gastos totales en importaciones, en moneda extranjera, en el país I suman por lo tanto:

$$(c) \quad (1 + k\tau) f_1 [(1 + \tau) \pi]$$

El valor total de las importaciones en el país II, en su moneda equivale a:

$$(d) \quad (1/\pi) f_2 (1/\pi)$$

METZLER supone además que el comercio entre los dos países se compensará y los mercados también. Esto lleva a la siguiente condición de equilibrio:

$$(e) \quad (1 + k\tau) f_1 [(1 + \tau) \pi] = \frac{1}{\pi} f_2 \left(\frac{1}{\pi} \right)$$

La relación interna de precios en el primer país es igual a $(1 + \tau) \pi$. Diferenciando esta razón con respecto a τ utilizando la condición de equilibrio nos da:⁴

$$(f) \quad \frac{d(1 + \tau) \pi}{d\tau} = \frac{\pi}{\Delta} \left[\frac{k(1 + \tau)}{1 + k\tau} + \eta_2 - 1 \right]$$

donde $\Delta = \eta_1 + \eta_2 - 1$.

El único caso en que la relación de precios en el mercado interno no es afectada por un cambio en la tarifa se da cuando la expresión (f) equivale a cero. Esto sucede cuando:

$$(g) \quad \eta_2 = 1 - k \left(\frac{1 + \tau}{1 + k\tau} \right)$$

Si η_2 es mayor que el lado derecho de la expresión (g), surgirá el siguiente resultado ortodoxo: un aumento en la tarifa aumenta-

4 Las dos elasticidades η_1 y η_2 se definen, $\eta_1 = -\pi (1 + \tau) \frac{f_1'}{f_1}$ y

$\eta_2 = -\frac{1}{\pi} \frac{f_2'}{f_2}$. METZLER dice que η_1 y η_2 "son elasticidades ordinarias de demanda de importaciones en I y II respectivamente". No es este el caso. Se trata de elasticidades totales para los cambios en las curvas de la oferta con respecto al precio. Por lo tanto dependen asimismo de los factores de la oferta.

rá el precio del bien importado. Sólo si se registra lo contrario el precio relativo de las importaciones disminuirá a causa de la tarifa. Podríamos observar que el lado derecho de la expresión (g) nunca podrá ser mayor que uno: si lo que METZLER denomina la elasticidad de la demanda extranjera para las exportaciones del primer país es mayor que la unidad, el país que aplica la tarifa siempre comprobará que sus importaciones se hacen más onerosas.

El análisis de METZLER es de una naturaleza más bien implícita. Por lo tanto debemos prestar mayor atención a los supuestos sobre los que descansa su análisis. Primeramente podríamos observar que él no está tratando el caso general, puesto que comienza desde una situación con comercio libre y trata solamente el caso con una tarifa en un país y sin tarifa en otro país. Además f_1 y f_2 como hemos mencionado, no son funciones de demanda puras, sino expresiones analíticas para las curvas de ofertas; esto implica que las elasticidades conectadas con ellas, η_1 y η_2 , no son elasticidades de demanda pura sino dependen asimismo de factores de oferta.

Una suposición más peculiar, y según parece más indefinible es que él supone que el gobierno gaste un cierto importe, k , de lo que produce como ingreso la tarifa sobre las importaciones sin tomar en cuenta los precios. Esto está relacionado con el hecho de que METZLER, como todos los demás autores que escribieron acerca de las tarifas confunde dos problemas, que él trata como si fueran uno y el mismo problema: Trata a un mismo tiempo de ocuparse de los efectos de una tarifa y de la redistribución conectada con el gasto de la renta de la tarifa.⁵

No existe sin embargo razón para tratar los dos problemas al mismo tiempo. El enfoque natural a adoptarse si uno desea estudiar los efectos de las tarifas, es aislar estos efectos. Lo que hemos hecho es tomar dos funciones de demanda y permitir que todo el ingreso (incluyendo el de la tarifa) se gaste de acuerdo con estas funciones de manera que la demanda de estos dos bienes es una función de la

5 La noción de que los efectos de las tarifas sobre los precios dependen del modo en que lo produce esa tarifa se gasta, se remonta por lo menos a MARSHALL (10). Se adoptó asimismo por LERNER en su bien conocido trabajo (9) que es el punto de iniciación para el moderno análisis de las tarifas y el comercio. Asimismo parece que ha sido el uso de la geometría como herramienta de análisis que forzó este modo de pensar de LERNER. Esto es, sin embargo, un ejemplo de un problema que difícilmente puede ser encarado de modo satisfactorio usando métodos geométricos.

renta nacional y de precios relativos. No debería sorprenderse que, si uno introduce un segundo problema y supone que una renta específica, la renta de la tarifa, da motivo a un esquema específico de gastos, el problema se hace más complicado. Pero parece bastante poco natural que uno insista que los efectos de una tarifa o un impuesto sobre la estructura de los precios dependería de alguna manera específica en que la tarifa o el impuesto es gastado, en vez de suponer simplemente que el ingreso generado por la tarifa o impuesto se gasta de acuerdo con el mismo principio general que toda otra renta o ingreso.

El principal resultado de nuestra investigación en cuanto a los precios es, por lo tanto, que podrán alcanzarse resultados más simple y menos ambiguos bajo supuestos más generales, una vez que uno se percata de la naturaleza del problema y no introduce un problema de redistribución en la cuestión de cómo las tarifas afectan a los precios relativos.

La tarifa óptima

Antes de dar término a este trabajo deberíamos ocuparnos también de la importante cuestión de cómo las tarifas afectan los ingresos reales en los países que comercian entre sí. Este problema, hasta un cierto punto, se ha visto obscurecido por el hecho de que se ha prestado gran atención, y se ha destacado mucho que se trata de un problema de la economía del bienestar, una tradición iniciada por SCITOVSKY (13). No nos detendremos a considerar sus aspectos de bienestar, pues todo lo que puede decirse desde este punto de vista parece ser de naturaleza trivial. Simplemente definimos la tarifa óptima como aquella tarifa que maximiza la renta nacional real de un país.

La fórmula de tarifa óptima, según se la indica en la literatura, es de la forma $t = E - 1$, en que t es la tarifa óptima y E es la elasticidad de la demanda recíproca extranjera de exportaciones.⁶ Lo que debe observarse, sin embargo, es que ésta es la fórmula para la tarifa óptima, sólo en un sentido muy específico. Es una fórmula que tiene aplicación válida para cualquier tarifa, no solamente para la

⁶ Esta podría ser denominada la fórmula básica. Otras podrán derivarse de ella. Para una derivación y discusión de la misma, cf. BICKERDICKS (5), GRAAFF (7) y JOHNSON (8).

óptima.⁷ Pero siendo una tautología, es válida también para la tarifa óptima. Prácticamente carece en absoluto de contenido.

Proseguiremos ahora, y de modo directo y claro deduciremos una fórmula para la tarifa óptima que es más significativa que aquella a que tantas veces se hace referencia en la literatura.

La renta nacional del país I fue definida como:

$$(1) \quad Y_1 = S_{1m} + P S_{1x} + t_1 C_{1m} = (1+t_1) C_{1m} + PC_{1x}$$

El cambio en la renta real, usando el índice de LASPEYRE lo define como sigue:

$$(29) \quad dRI_1 = (1+t_1) dC_{1m} + P dC_{1x}$$

El cambio en la renta nacional es:

$$(30) \quad dY_1 = (1+t_1) dC_{1m} + C_{1m} dt_1 + P dC_{1x} + C_{1x} dP$$

Utilizando (14) obtenemos el cambio en la renta tal como sigue:

$$(31) \quad dRI_1 = dX_1 + (S_{1x} - C_{1x}) dP$$

Usando (22) y (24) podemos expresar el cambio en la renta real en la siguiente forma explícita:

$$(32) \quad dRI_1 = \frac{P}{\Delta} \left\{ \left[a_2(S_{1x} - C_{1x}) - t_1 b_2 \right] \right. \\ \left. - \frac{\beta_1}{1+t_1} dt_1 - \left[a_1(S_{1x} - C_{1x}) + t_1 b_1 \right] \beta_2 dt_2 \right\}$$

en que $\Delta = a_1 b_2 + a_2 b_1$.

Primeramente podríamos destacar que los efectos sobre la renta real del primer país producidos por un aumento de la tarifa en el segundo país no son ambiguos. Un aumento en su tarifa siempre perjudicará al primer país a menos que el primer país sea completamente flexible, de modo que tanto sus elasticidades de demanda, como de oferta tiendan a infinito, en cuyo caso ni sus términos del

7 Uno podría agregar que la tarifa óptima presupone que las tasas marginales de sustitución en consumo y producción en el país sean iguales a la tasa marginal de transformación a través del comercio exterior. Esto significa, en términos geométricos, que en el punto en que la fórmula de la tarifa óptima mantiene su validez, la curva de indiferencia de la comunidad del país que aplica la tarifa debería ser tangente a la curva de oferta del otro país. Si esta condición lateral es siempre tenida presente la fórmula se hace ya algo más significativa.

intercambio ni su renta real se verán adversamente afectados por los aumentos en la tarifa de su socio comercial.

El efecto de los propios cambios de tarifa del país I sobre su renta real es más ambiguo. Aquí podrán registrarse acontecimientos en dos sentidos: la renta real podría aumentar o disminuir a causa de un aumento en la tarifa. Estamos interesados en encontrar la tarifa óptima, es decir la tarifa que maximice la renta real de un país. La renta real del país I tiene un máximo cuando la expresión (32) es igual a cero. De allí que la tarifa óptima, t_1^{opt} , es:

$$(33) \quad t_1^{opt} = \frac{a_2 (S_{1x} - C_{1x})}{b_2}$$

O si la redactamos en una manera más explícita:

$$(34) \quad t_1^{opt} = \frac{\left(1 + t_2 \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2}\right) (S_{1x} - C_{1x})}{(1 + t_2) \left[P (1 + t_2) \frac{\partial S_{2m}}{\partial P} + \frac{\partial C_{2x}}{\partial P} + S_{2m} \frac{\partial C_{2x}}{\partial Y_2} \right]}$$

Las fórmulas (33) y (34) ofrecen, en una forma algo implícita, la tarifa óptima para el país I. Podríamos observar en primer lugar que grandes exportaciones dan lugar para una elevada tarifa óptima. De otro modo los factores importantes surgen del otro país. Una vez más, podemos ver que la adaptabilidad del segundo país es de importancia crítica.⁸ La propensión marginal a consumir exportables en el país II es de una cierta importancia, pero como aparece tanto en el numerador como en el denominador, su función es ambigua. Sin embargo, la elasticidad de oferta de los importables y la elasticidad de demanda de los exportables —las medidas de adaptabilidad de la economía, en otros términos— desempeñan una función que no es ambigua. Cuanto mayores sean, tanto más abajo debería el país establecer su tarifa óptima.

La importancia económica de este resultado es fácil de constatar. Los elevados valores de estas elasticidades significan que los productores y consumidores pueden adaptarse fácilmente a las circunstancias cambiantes. Los productores pueden cambiar fácilmente sus factores de producción de la industria de exportación a la de produc-

⁸ Para una discusión de este punto en relación con el crecimiento y el comercio, cf. SÖDERSTEN (14, pp. 37 y siguientes, y pp. 169 y siguientes).

ción que compite con la importación, y para los consumidores ambos bienes son buenos sustitutos. Si ambas o cualquiera de estas condiciones prevalece, no le resultará al socio comercial del país aplicar una elevada tarifa a sus importaciones. En el caso límite, en que los valores de las elasticidades en cuestión tienden al infinito, la política óptima para el país I será el libre comercio, dado que no estará en situación de invertir los términos del intercambio en su favor mediante una tarifa sino que solamente estará limitado su comercio a precios invariables imponiendo una tarifa a las importaciones.

Nos detendremos aquí. Hemos tratado de ocuparnos de algunos de los problemas básicos en la teoría de la política comercial mediante un tipo más explícito de análisis del que ha estado usándose generalmente en esta rama del análisis económico. Confiamos haber sido capaces en consecuencia de demostrar que pueden ser deducidos resultados más simples y claros y que puede lograrse una comprensión más amplia de las interrelaciones entre las variables implicadas.

Existen, sin embargo, importantes problemas que no hemos abordado. Como ejemplos podríamos mencionar los efectos de una tarifa sobre la distribución de los ingresos en el caso de que la función de producción no sea homogénea de primer grado, y la cuestión de la tarifa óptima usada como represalia. Este y otros problemas de política comercial merecen, cada uno de ellos, un análisis más detenido y por lo tanto caen fuera de los alcances de un simple artículo. Confiamos poder estar en situación de volver sobre el particular en alguna ocasión futura.

REFERENCIAS

1. BALDWIN, R. E.: "The effects of tariffs on international and domestic prices", *Quart. Jour. Econ.*, Feb. 1960, 74, 65-78.
2. BHAGWATI, J.: "Some recent trends in the pure theory of international trade", in Harrod and Hague, eds., *International Trade Theory in a Developing World*. London, 1963.
3. BHAGWATI, J.: "The pure theory of international trade", *Econ. Jour.*, March 1964, 74, 1-84.
4. BHAGWATI, J. y JOHNSON, H. G.: "A generalized theory of the effects of tariffs on the terms of trade", *Oxford Econ. Papers*, Oct. 1961, 13, 1-29.
5. BICKERDICKE, C. F.: "The theory of incipient taxes", *Econ. Jour.*, Dec. 1906, 16, 529-35.
6. CHIPMAN, J. S.: "A survey of the theory of international trade. Part 3: The modern theory", *Econometrica*, Jan. 1966, 34; 18-76.

7. GRAAFF, J.: "On optimum tariff structures", *Rev. Econ. Stud.*, 1949-50, 17, 47-59.
8. JOHNSON, H. G.: *International trade and economic growth*. London, 1958.
9. LERNER, A. P.: "The symmetry between export and import taxes", *Economica*, N. S., Aug. 1936, 3, 306-13.
10. MARSHALL, A.: *Memorandum on the fiscal policy of international trade*. London, 1908. Reprinted in J. M. Keynes, ed., *Official papers by Alfred Marshall*, London, 1926.
11. METZLER, L. A.: "Tariffs, the terms of trade, and the distribution of national income", *Jour. Pol. Econ.*, Feb. 1949, 57, 1-29.
12. METZLER, L. A.: "Tariffs, international demand, and domestic prices", *Jour. Pol. Econ.*, Aug. 1949, 57, 345-51.
13. SCITOVSKY, T.: "A reconsideration of the theory of tariffs", *Rev. Econ. Stud.*, Summer 1942, 9, 89-110.
14. SÖDERSTEN, B.: *Study of economic growth and international trade*. Stockholm, 1964.
15. STOLPER, W. y SAMUELSON, P. A.: "Protection and real wages", *Rev. Econ. Stud.*, Nov. 1941, 9, 58-73.