

## INTEGRACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PERIFÉRICA\*

Paul R. Krugman y Anthony J. Venables  
*National Bureau of Economic Research*

### Resumen

La creciente integración económica de la Comunidad Económica Europea (CEE) ha despertado una preocupación considerable por sus posibles efectos en sus regiones periféricas, inquietud que se ha acentuado por el ingreso de países del sur de Europa a la CEE. Por una parte, la integración económica debería permitir a estas economías explotar sus ventajas comparativas y se podría esperar entonces que impulsara la expansión de los sectores manufactureros relativamente intensivos en mano de obra. Por otro lado, dentro de la CEE, Europa del norte es económicamente más central; las empresas en esta región tienen un acceso más cercano y directo a los mercados más prósperos que las empresas de España, Grecia o Portugal. A pesar de los niveles de salarios menores en general, la manufactura en las regiones periféricas podría estar en desventaja frente a las industrias localizadas en el centro de la CEE.

Este artículo pretende analizar algunas de las fuerzas que determinan la competitividad relativa de industrias localizadas en el centro y de aquellas que están situadas en la periferia, cuando Europa está experimentando un proceso de mayor integración económica. El ejercicio se lleva a cabo construyendo un modelo para dos países, uno central, con mercado interno grande, y otro periférico, con mercado local pequeño. Nos concentramos en los sectores manufactureros de ambas economías y suponemos que son imperfectamente competitivos. Hay rendimientos crecientes a escala en la manufactura y suponemos que las empresas tienen costos fijos que necesitan cubrir. Debido a que las firmas localizadas en ambos países abastecen a los consumidores de ambos países, habrá comercio intraindustrial para los productos de este sector.

Llevamos a cabo el siguiente experimento. Cuando se reducen las barreras comerciales entre los dos países, ¿qué sucede a la competitividad relativa de las manufacturas en los dos países, a la producción y al comercio? Encontramos que hay fuerzas de consideración que tienden a dirigir

\*Artículo publicado en inglés como documento de trabajo del National Bureau of Economic Research.

la producción manufacturera hacia las economías del centro, en detrimento de la periferia. Si las barreras comerciales son muy altas, las empresas locales atenderán los mercados del centro y la periferia. Los precios deben ser relativamente altos en la economía pequeña, pues sólo así las empresas de ese mercado pueden cubrir sus costos fijos. Al reducirse las barreras este diferencial de precios se acorta, y ello ocasiona que el número de empresas de la periferia disminuya. La producción se mueve al centro, y la periferia se convierte en un importador neto de manufacturas.

Las ventajas de un mayor acceso al mercado más grande se vuelven cruciales a niveles intermedios de las barreras comerciales. Si éstas son muy altas, la autosuficiencia determina la localización de la producción. Si son muy pequeñas, las empresas de cualquier lugar tienen un acceso igualmente favorable a todos los mercados. Las fuerzas centrípetas llegan a su máximo a niveles intermedios de las barreras.

La tendencia a la concentración de la producción en el centro debida a consideraciones del acceso a los mercados se compensa por las diferencias en los precios de los factores entre el centro y la periferia. Supongamos, por ejemplo, que la economía periférica es abundante en trabajo y que la manufactura es intensiva en trabajo. Cuando las barreras comerciales son muy bajas, la periferia exportará manufacturas al centro, tal como se esperaría sobre la base de las dotaciones relativas de factores de las dos economías. Pero, a niveles intermedios de las barreras comerciales, el acceso a los mercados puede ser un determinante más poderoso de la dirección del comercio neto que la dotación de factores, y la economía periférica puede volverse importadora neta de manufacturas.

Analizamos estas dos fuerzas con mayor detalle colocando nuestro modelo industrial dentro de uno de equilibrio general simple en el que los precios de los factores están determinados endogénamente. Encontramos que, durante el proceso de integración, los salarios relativos primero divergen, y luego convergen. Los salarios relativos de la periferia (respecto a los del centro) son los mínimos cuando las barreras comerciales se sitúan en niveles intermedios, justo cuando las consideraciones del acceso a los mercados son las más fuertes. Esto se debe a la caída del producto manufacturado de la periferia, que está asociada con las etapas iniciales del desmantelamiento de las barreras comerciales. Los salarios empiezan a converger otra vez cuando se alcanza el libre comercio y el producto en la periferia inicia su recuperación. El modelo también muestra que las fuerzas que tienden a igualar los precios de los factores entre los países, tal como la movilidad internacional de los factores, tendrán el mismo efecto que el libre comercio de mercancías, subrayando la importancia de las consideraciones de acceso a los mercados para determinar la localización de la producción manufacturera.

Nuestro análisis sugiere entonces que, aunque la integración económica puede llevar a la convergencia en el límite, no se trata de un proceso mo-

notónico. Los salarios relativos y los niveles de producto de la periferia pueden seguir una trayectoria con forma de U durante el proceso de integración —y no sabemos en qué lado de la curva estamos.

Estos resultados sugieren la existencia de una ambigüedad fundamental de los efectos de 1992 sobre el sector manufacturero de los países periféricos. Las menores barreras comerciales podrían volver más atractivo llevar la producción hacia la periferia, con sus salarios menores, y por tanto propiciar un aumento en ellos; o podrían hacer más atractivo concentrarla en el centro, lo que requeriría una caída en los salarios periféricos respecto a los del centro. Cualquier cosa que impida los cambios necesarios en los salarios relativos reforzará la tendencia de concentrar la producción en el centro. Esto incluirá barreras comerciales "naturales" tales como costos de transporte, dificultad de comunicación y diferencias culturales, así como costos impuestos por los gobiernos.

### Introducción

Conforme los países del sur de Europa ingresan a la Comunidad Económica Europea (CEE), adquiere importancia clave una pregunta: ¿cómo afectará ello la competitividad de sus sectores manufactureros? Los optimistas creen que la apertura mutua de mercados, reforzada en 1992, hará muy atractiva la producción manufacturera en los países de Europa del sur. Las expectativas señalan que se expandirán los sectores manufactureros de los países entrantes y que sus salarios convergirán posteriormente con los niveles que prevalecen en los del norte. Los pesimistas calculan que, a pesar de los menores salarios, la industria del sur tendrá dificultades para competir con la del norte, y que habrá una contracción en el sector manufacturero y una reducción en sus salarios relativos.

La controversia resulta crucial para las políticas macroeconómica y de tipo de cambio. Si la posición pesimista es correcta, los países de nuevo ingreso deberán tratar de mantener sus tipos de cambio ligeramente subvaluados, a fin de empezar con ventajas de costos que facilitarán sus ajustes. Aun en el caso de que fuera menos factible que el enfoque pesimista resultara correcto, sería conveniente que los países se equivocaran, inclinándose por la subvaluación, como señala Krugman (1989). Sin embargo, como el caso de España lo demuestra, los mercados financieros exhiben una tendencia optimista, lo cual puede dificultar el intento de aplicar una política de tipo de cambio prudente.

El desacuerdo también es importante para la política estructural, especialmente la regional. La magnitud y el tipo de asistencia que se necesitará dependerá del efecto de la mayor competitividad industrial. Por otro lado, la comprensión de los mecanismos del cambio de la competitividad puede indicar qué políticas contribuirán al ajuste y cuáles pueden exacerbar los problemas.

El propósito de este artículo es destacar una causa particular de ambigüedad en cuanto a los efectos de la integración sobre la competitividad manufacturera de los países entrantes: el papel del acceso comparativo a los mercados.

El trabajo se divide en siete partes: en la primera se presentan algunas consideraciones generales acerca del papel del tamaño del mercado en la estimación de los efectos de la liberalización del comercio. En la segunda se expone un modelo formal para determinar dichos efectos. En las secciones 3 y 4 se analizan los efectos de la mayor integración sobre el producto manufacturero para tasas de salarios dadas, mientras que en las 5 y 6 se determinan los efectos sobre el salario mismo. La sección final se dedica a las conclusiones.

### 1. Acceso a los mercados y competitividad manufacturera: definición del problema

Un simple vistazo a la geografía económica de Europa muestra que las regiones más ricas en términos per cápita también son, y por mucho, las más densamente pobladas. Asimismo, las regiones más prósperas se localizan en el noroeste del continente, muy cercanas entre sí. La explicación de lo anterior (¿qué tanto se debe a cuestiones culturales y qué tanto al proceso acumulativo que resulta de las economías de la aglomeración?), está sujeta a controversia, pero en definitiva implica que las regiones con salarios altos son también las que tienen el mejor acceso a los mercados.

La Comisión Europea desarrolló un índice sencillo del grado de periferia (basado en la distancia a los centros de poder adquisitivo) para clasificar las regiones en diferentes categorías. Existe un sorprendente gradiente en el ingreso per cápita, y muy probablemente en los salarios, conforme se avanza de las regiones centrales a las periféricas (cuadro 1).

**Cuadro 1**  
*Grado de periferia y PIB per cápita*

<i>Tipo de región</i>	<i>PIB per cápita (Europa = 100)</i>
Central	122
Intermedia	105
Periferia interior	89
Periferia exterior	64

¿Por qué las áreas periféricas pagan salarios más bajos? Al menos en parte, la respuesta debe relacionarse con su localización periférica, que las

hace menos atractivas para la producción, otras cosas iguales, que las regiones del centro. Por tanto, las periféricas deben ofrecer salarios diferenciales compensadores para atraer a las empresas.

Tanto el ingreso a la CEE como los efectos de 1992 sobre el trabajo de la Comunidad deberían propiciar un acceso más fácil y barato a los mercados comunes. Llevado a su límite, este proceso debería eliminar cualquier ventaja de las áreas centrales, y hacer ventajoso producir en la periferia. Podría suponerse entonces que un paso en tal dirección necesariamente tendrá el mismo efecto, es decir, que la reducción de las barreras comerciales debidas a la ampliación de la CEE en 1992 incrementarán la producción y los salarios manufactureros de las naciones del sur de Europa. El propósito de este trabajo es sostener que esto no es necesariamente cierto. Mientras que una eliminación total de los obstáculos al comercio siempre elevará la competitividad de las regiones periféricas, una eliminación parcial puede en principio tener un efecto perverso.

Esta ambigüedad puede explicarse con un ejemplo muy simplificado. Imaginemos un producto que se puede producir en Bélgica (país del centro) o España, o en ambos. Se supone, por simplicidad, que la demanda del bien es completamente inelástica, de manera que los embarques totales se pueden considerar dados. Supongamos también que, si se consideraran solamente los costos de producción directos, resultaría más costoso fabricar el bien en Bélgica que en España; pero, debido a la presencia de economías de escala es más caro hacerlo en ambos países. Además de los de producción, hay costos de transporte; si el bien sólo se fabrica en el centro, deben embarcarse algunas unidades hacia la periferia; si sólo se hace en la periferia, debe transportarse al centro un número mayor de las mismas. Finalmente, suponemos que, de alguna manera, para realizar la producción se elige un lugar que minimiza los costos.

De acuerdo con estos supuestos la situación se asemejaría a la que se presenta en el cuadro 2. Como se dijo, es más barato producir el bien sólo en España y más caro hacerlo en ambos países. Sin embargo, los costos de transporte pueden modificar esta decisión. En el caso de que éstos sean altos la estructura locacional más barata es producir en ambos lugares: los ahorros en el transporte compensan los altos costos de producción.

Podemos notar que los menores costos de transporte no necesariamente propician que la producción se reubique en el país de bajo costo. La completa eliminación de estos costos, que se muestra en la columna de costos bajos del cuadro 2, le da realmente la ventaja a España. Sin embargo, el movimiento de la columna de costos altos a la de medios —en la cual los de transporte se reducen a la mitad— motiva que ahora la producción se realice en Bélgica.

El asunto es que mientras las barreras comerciales elevadas estimulan la producción local, las moderadas, al interactuar con las economías de escala, pueden favorecer la concentración de la producción en países de cos-

**Cuadro 2**  
*Efectos hipotéticos de la disminución  
 de las barreras comerciales*

	<i>Costos de producción</i>	<i>Costos de transporte</i>		
		<i>Altos</i>	<i>Medios</i>	<i>Bajos</i>
Producción en Bélgica	10	3	1.5	0
Producción en España	8	8	4	0
Producción en ambos	12	0	0	0

tos altos con un buen acceso a los mercados, en lugar de hacerlo en los de costos bajos. Aunque éste es un ejemplo imaginario y muy simplificado, lleva implícito un aspecto de carácter general. En lo que resta de este artículo consideraremos un modelo más elaborado (aunque todavía muy abstracto) para evidenciar de manera menos *ad-boc* la naturaleza de la ambigüedad.

## 2. Un modelo de liberalización comercial

Con el propósito de concentrarnos en los efectos del acceso a los mercados sobre la liberalización comercial, haremos algunas simplificaciones drásticas en términos de la representación de la geografía económica, la estructura del mercado y las fuentes de las diferencias internacionales en el ingreso per cápita.

En primer lugar, y a pesar de ciertas reservas, mantendremos la larga tradición de la economía internacional de representar a los países como puntos sin dimensión. En términos prácticos, cada vez es más adecuado considerar a la economía de Europa, no como una colección de países internamente homogéneos, sino más bien como un grupo de regiones, con grados variables de periferia respecto a un centro localizado alrededor de Bruselas; aunque Bélgica y Holanda son países pequeños, cuentan con un acceso rápido y fácil a mercados de gran tamaño (especialmente después de 1992). Para los fines de este ejercicio, sin embargo, abordaremos la cuestión centro-periferia considerando que la liberalización comercial se produce entre una economía relativamente pequeña y su socio comercial mayor. Qué tan pequeño es un país, debe entenderse no como el tamaño real formal, sino como su posición periférica que le da un acceso deficiente a los mercados, mientras que un país grande realmente representa un locali-

zación central. En otras palabras, España debe considerarse como un país chico y Bélgica como uno grande. En nuestro modelo la liberalización comercial se plantea como una reducción en los costos incurridos al ingresar al mercado "extranjero". Estos costos del comercio deben interpretarse como una medida sintética de una amplia variedad de barreras comerciales, incluyendo los impuestos al comercio, los costos de transporte, y los costos de las formalidades de la frontera y de los diferentes estándares de los productos.

En segundo lugar, el modelo de comercio intraindustrial que aquí se presenta es uno de los más simples posibles, y captura dos motivos para que exista ese tipo de intercambio. Uno son los esfuerzos de las empresas oligopolísticas para incursionar en los mercados de sus competidores, en la tradición de Brander y Krugman (1983), Dixit (1984) y Venables (1986). El otro es que cada empresa fabrica un tipo de producto diferenciado del que producen otras empresas, que es demandado por los consumidores de ambos países.

En tercer término, dado que el propósito del artículo es señalar un aspecto particular más que presentar una visión realista, se postula un gran número de supuestos altamente simplificadores. Por ejemplo, las empresas compiten en términos de cantidades vendidas en mercados segmentados, y se supone que todas ellas poseen funciones lineales de demanda y de costos (como en Dixit, 1984). Estos supuestos producen resultados claros y precisos, pero exageran algunos efectos y minimizan otros. Por ejemplo, cambios muy pequeños en los precios generan modificaciones considerables en las cantidades. Esto se traduce en enormes cambios en la localización de la producción como consecuencia de cambios menores en las barreras comerciales; también subestiman considerablemente los efectos de éstas en los precios relativos de los factores. Decidimos presentar la mayoría de los resultados mediante el desarrollo de un ejemplo numérico. Es una forma eficiente de destacar los hallazgos del modelo, aunque el propósito es ilustrar los efectos cualitativos más que los cuantitativos. Los resultados numéricos que se señalan más adelante no deben interpretarse ni siquiera como estimaciones gruesas. Para modelar los efectos cuantitativos de los cambios en las políticas se requeriría un modelo más completo y ajustado a los datos.

Finalmente, el modelo se desarrolla en una serie de etapas, desde la más simple hasta la más compleja. Con el fin de concentrarnos en los efectos del grado de periferia *versus* centralidad, suponemos inicialmente que no hay ventajas comparativas. Hasta la sección 6, se supone que los países difieren sólo en su tamaño relativo; no se consideran las diferencias en tecnología y en las dotaciones relativas de factores.

Los dos países que se describen en el modelos se denominan 1 y 2. El tamaño del mercado en cada uno se mide a través de un parámetro,  $s_1$  y  $s_2$  respectivamente y designamos al país con el mercado menor país 1, de

modo que  $s_1 < s_2$ . Cada economía tiene dos sectores. Uno es perfectamente competitivo y produce un bien comerciable que será considerado como el numerario. En el otro sector hay competencia imperfecta, y será éste en el que fijemos nuestra atención. Llamaremos a este sector "manufacturero". Los números de empresas en los sectores manufactureros de los países 1 y 2 se denotan como  $n_1$  y  $n_2$ . Cada una de estas empresas produce su propia variedad de artículos diferenciados, pero supondremos que todos los productos fabricados en un país particular son simétricos. Podemos entonces definir  $p_{ij}$  y  $x_{ij}$  como el precio y la cantidad de uno de estos bienes que se produce en el país  $i$  y se consume en el país  $j$ , donde los índices  $i$  y  $j$  toman los valores 1 y 2. Supondremos que las curvas de demanda por estos productos son lineales. La curva de demanda inversa para un variedad de productos fabricada en el país  $i$  y vendida en el país  $j$  ( $i, j = 1, 2$ ) se puede expresar como sigue:

$$\begin{aligned} p_{ij} &= a - \frac{1}{s_j} \left\{ \frac{(1+\theta)}{2} x_{ij} + \theta[(n_i - 1)x_{ij} + n_j x_{ji}] \right\} \\ p_{ii} &= a - \frac{1}{s_i} \left\{ \frac{(1+\theta)}{2} x_{ii} + \theta[(n_i - 1)x_{ii} + n_j x_{ji}] \right\} \end{aligned} \quad (1)$$

$$a > 0, \theta \in [0, 1], \quad i, j = 1, 2, i \neq j.$$

Es decir, el precio de cierta variedad depende de la cantidad vendida de este producto (con coeficiente  $(1 + \theta)/2$ ) y de las cantidades de las  $n_i - 1$  variedades restantes del país  $i$  y las  $n_j$  del país  $j$  (con coeficiente  $\theta$ ). El parámetro de demanda  $\theta$  mide la magnitud de la diferenciación del producto: si los productos son homogéneos,  $\theta = 1$ ; si hay diferenciación,  $\theta < 1$ ; además, como  $\theta > 0$ , los bienes son sustitutos.

Las empresas exhiben rendimientos crecientes a escala representados por funciones lineales de costos. Cada empresa del país  $i$  tiene un costo fijo  $f_i$ , y un costo marginal  $c_i$ ;  $t$  es el costo de transportar una unidad de producto entre los países. Las ganancias de una empresa del país  $i$ ,  $\pi_i$ , se pueden expresar como:

$$\pi_i = (p_{ii} - c_i) x_{ii} + (p_{ij} - c_i - t) x_{ij} - f_i \quad i, j = 1, 2, i \neq j. \quad (2)$$

Suponemos que las empresas compiten de acuerdo con el modelo de Cournot en cada mercado, separadamente. La elección de las ventas en cada mercado que maximiza las ganancias implica:

$$\begin{aligned} x_{ii} &= (p_{ii} - c_i) s_i / (1 + \theta) \\ x_{ij} &= (p_{ij} - c_i - t) s_j / (1 + \theta) \end{aligned} \quad i, j = 1, 2, i \neq j. \quad (3)$$

Debido a la estructura lineal del modelo, y dado el número de empresas que opera en cada país, es posible derivar expresiones explícitas para los precios y las cantidades de equilibrio. Mediante las ecuaciones (1) y (2), obtenemos

$$\begin{aligned}
 p_{ii} &= \frac{c_i(1-\theta)}{2} + \frac{(1+\theta)}{2} \left\{ \frac{a + \theta n_i c_i + \theta n_j (c_j + t)}{1 + \theta(n_1 + n_2)} \right\} \\
 p_{ij} &= \frac{(c_i + t)(1-\theta)}{2} + \frac{(1+\theta)}{2} \left\{ \frac{a + \theta n_j c_j + \theta n_i (c_i + t)}{1 + \theta(n_1 + n_2)} \right\} \\
 & \quad i, j = 1, 2, i \neq j. \tag{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x_{ii} &= s_i \left\{ \frac{a - c_i + \theta n_j t + \theta n_j (c_j - c_i)}{1 + \theta(n_1 + n_2)} \right\} \\
 x_{ij} &= s_j \left\{ \frac{a - c_i + (1 + \theta n_j) t + \theta n_j (c_j - c_i)}{1 + \theta(n_1 + n_2)} \right\} \\
 & \quad i, j = 1, 2, i \neq j. \tag{5}
 \end{aligned}$$

Con el fin de destacar las fuerzas económicas en funcionamiento, desarrollaremos este modelo como sigue. En las secciones 3 y 4 supondremos que los costos  $c_1, c_2, f_1, f_2$ , son constantes e iguales en ambos países, de manera que no hay consideraciones de costos comparativos dentro del análisis. En la sección 3 también supondremos que el número de empresas en cada país,  $n_1$  y  $n_2$ , son constantes y permanecen sin cambio después de la integración. Este supuesto se suprime en la sección 4, en donde se admite la entrada y salida de empresas. De esta manera, en dicha sección se transita del modelo de oligopolio al de competencia monopolística. En las secciones 5 y 6 se elimina la restricción de costos constantes, haciendo depender a los precios de los factores del nivel del empleo manufacturero. Hasta la sección 6 se supone que los dos países difieren sólo en cuanto al tamaño y que no hay ninguna otra fuente de ventaja comparativa. En la sección 6 se adopta el esquema de Heckscher-Ohlin, en el cual los países pueden tener tamaños y abundancia de factores diferentes.

### 3. Oligopolio

Supongamos que en la situación inicial el acceso al mercado está restringido por elevadas barreras comerciales, aunque éstas no son tan altas como para

inhibir el comercio intraindustrial. ¿Cuál sería el efecto de una reducción en las barreras, representada por una caída en el costo de transporte  $t$ , sobre la industria? Dados el número de empresas y los niveles de costos en cada país, a partir de la ecuación (5), se pueden apreciar directamente los efectos. Como sería de esperar, la reducción en  $t$  disminuye las ventas locales  $x_{ii}$ , pero incrementa los volúmenes de comercio  $x_{ij}$ . El efecto de una reducción pequeña en los costos de transporte,  $-dt$ , sobre la producción del país 1 es

$$\frac{dx_{11}}{-dt} + \frac{dx_{12}}{-dt} = \frac{s_2 + \theta n_2 (s_2 - s_1)}{1 + \theta (n_1 + n_2)} \quad (6)$$

El país pequeño (el 1, ya que  $s_1 > s_2$ ) incrementa su producción al reducirse las barreras comerciales, aunque es posible que la del país grande se contraiga. Esto sucede simplemente porque las empresas del país pequeño logran un mejor acceso al mercado más grande, mientras que las del país grande únicamente lo hacen al pequeño.

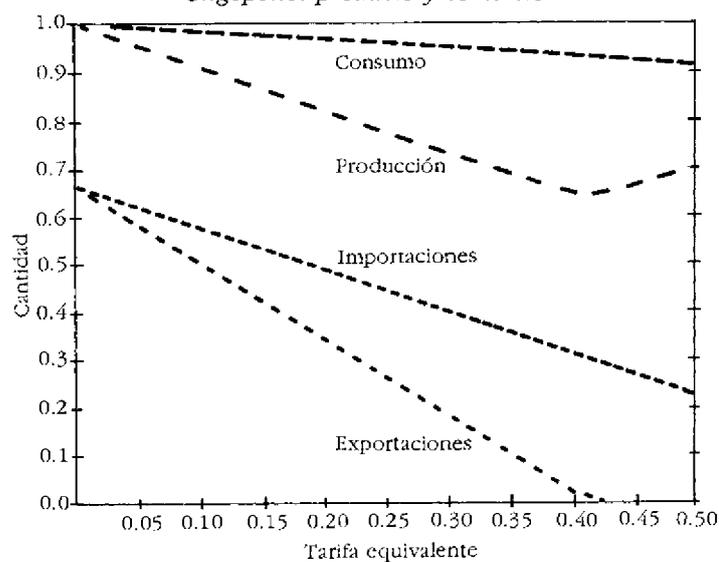
Este efecto se refleja en la balanza comercial. Si los costos son los mismos en ambas naciones ( $c_i = c$ ,  $i = 1, 2$ ), entonces las importaciones netas en unidades físicas del país 1 son

$$n_2 x_{21} - n_1 x_{12} = \left\{ \frac{(a - c - t)(n_2 s_1 - n_1 s_2) + n_1 n_2 t \theta (s_2 - s_1)}{1 + \theta (n_1 + n_2)} \right\} \quad (7)$$

Puesto que la proporción de las empresas del país 1 no es más que su tamaño relativo, es decir  $s_1/s_2 \geq n_1/n_2$ , entonces, de la ecuación (7), el país 1 es importador neto de manufacturas y en la medida en que  $t$  se reduce, las importaciones netas caen. Estos efectos se describen en la gráfica 1 que, para el ejemplo que se presenta en el apéndice, ilustra las cantidades producidas, transadas y consumidas en el país pequeño como una función de  $t$  (en esta gráfica y en las que siguen, las cantidades se expresan como proporción del consumo en  $t = 0$  y  $t$ , la tarifa equivalente, se expresa como proporción de los costos marginales). La gráfica 1 incluye valores suficientemente grandes de  $t$ , tal que las exportaciones del país 1 caen a cero; una reducción de  $t$  a niveles mayores que éste, reducen el producto del país 1, ya que las importaciones se incrementan y las exportaciones se mantienen en cero.

Los efectos de las reducciones en las barreras comerciales sobre los precios pueden derivarse también de las ecuaciones (4). Las disminuciones en  $t$  hacen caer el precio y por tanto aumentan el excedente del consumidor. Hay que notar que si hay más empresas en la economía grande que en la pequeña ( $n_2 > n_1$ ), entonces una  $t$  positiva implica que los precios de los bienes son relativamente altos en la economía pequeña, es decir, los

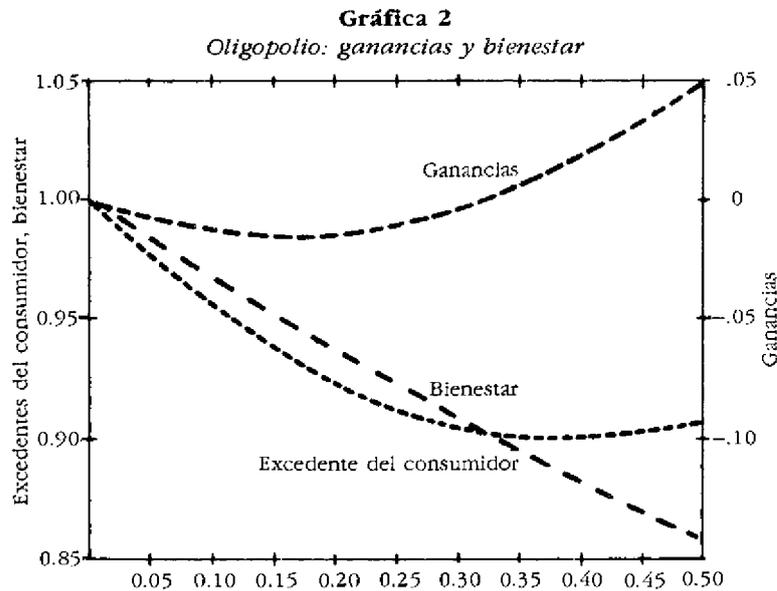
**Gráfica 1**  
*Oligopolio: producto y comercio*



consumidores de este país sufren la desventaja de un bajo nivel de competencia. En correspondencia, las reducciones en  $t$  ocasionan mayores beneficios a los consumidores en la economía pequeña que en la grande.

El comportamiento de las ganancias es más complejo, ya que involucra la interacción de los efectos precio y cantidad. Sabemos que en el caso simétrico, al transitar de la autarquía al libre comercio, las ganancias se reducen (Donsimoni y Gabszewicz, 1989), pero no necesariamente se trata de un proceso monótonico. Esto se ilustra con la curva de ganancias de la gráfica 2, que corresponde a los beneficios por empresa del país 1 como función de  $t$ . Las ganancias caen en las primeras etapas de la liberalización (cuando la mayor competencia de las importaciones erosiona el poder de mercado), pero se elevan en las fases posteriores, cuando las exportaciones crecen demasiado, y dominan entonces los efectos ahorradores de costos directos, derivados de la reducción en  $t$ . Que los beneficios se muevan en esta dirección tiene dos implicaciones. En primer lugar, la posible contracción de las ganancias significa que los efectos de la liberalización comercial sobre el bienestar son ambiguos. Esto se ilustra en la gráfica 2, en donde además de las ganancias, se muestra el excedente del consumidor y, como indicador de bienestar, la suma de las ganancias totales y el excedente del consumidor del país 1 (expresado como proporción de su valor cuando  $t$

= 0). Con un número dado de empresas, vemos que el bienestar disminuye en las etapas iniciales de la liberalización. En segundo término, los niveles cambiantes de los beneficios sugieren que deberíamos esperar que el número de empresas en cada país cambie al ser removidas las barreras comerciales. A esto nos abocamos enseguida.



#### 4. Competencia monopolística

La situación anterior está incompleta pues se consideró exógeno el número de empresas en cada país. Ahora será endógeno, pero para destacar la importancia del efecto del tamaño relativo del mercado mantendremos el supuesto de que los dos países tienen costos idénticos, que no cambian sea cual sea el tamaño de las barreras comerciales. Lo que podemos mostrar en este caso es que el país pequeño es siempre un importador neto de bienes manufacturados, debido a que sus empresas están en desventaja por su deficiente acceso a los mercados. Quizá más sorprendentemente, este déficit comercial manufacturero será mayor en la medida en que las barreras comerciales sean menores. La razón se señaló ya en el ejemplo del cuadro 2: una reducción de las barreras comerciales disminuye más rápidamente los incentivos para la autosuficiencia que lo que reduce los incentivos para concentrar la producción cerca del mercado más grande.

En términos del modelo formal, el número de empresas de equilibrio,  $n_1$  y  $n_2$ , se obtienen agregando la condición de que las empresas en cada país deben igualar sus ganancias con cero. Usando las ecuaciones (3) en las definiciones de ganancias, o sea las ecuaciones (2), las condiciones de equilibrio de la industria se pueden escribir como<sup>1</sup>

$$\begin{aligned}\pi_1 &= (p_{11} - c_1)^2 2s_1 / (1 + \theta) + (p_{12} - c_1 - t)^2 2s_2 / (1 + \theta) - f_1 = 0 \\ \pi_2 &= (p_{22} - c_2)^2 2s_2 / (1 + \theta) + (p_{21} - c_2 - t)^2 2s_1 / (1 + \theta) - f_2 = 0\end{aligned}\quad (8)$$

Si hay un número positivo de empresas en cada país, se pueden obtener los precios y los números de empresas de equilibrio a partir de este par de ecuaciones, junto con las ecuaciones (4).

El primer aspecto que hay que notar es que si  $c_1 = c_2$ , entonces el número de empresas, los precios comparativos y el patrón de comercio dependen del tamaño relativo de los países. Específicamente, es sencillo pero tedioso mostrar que si  $s_1 < s_2$ , el país 1 tendrá un precio de los bienes manufactureros mayor y también será un importador neto de estos bienes (y un exportador neto del otro bien). Una demostración formal se puede encontrar en Venables (1986) para el caso en que  $\theta = 1$ ; por supuesto, la cuestión es que las empresas del país pequeño están en desventaja, y únicamente pueden cubrir sus costos fijos si el mercado local es menos competitivo que el externo.

¿Cómo se modifica este resultado si se reducen las barreras comerciales? Los efectos de las reducciones en  $t$  se pueden derivar directamente al diferenciar las ecuaciones (4) y (8), de lo cual se obtiene

$$\frac{dp_{11}}{-dt} = \frac{(1 + \theta)x_{12}(x_{21} - x_{22})}{2(x_{11}x_{22} - x_{12}x_{21})}, \quad \frac{dp_{21}}{-dt} = \frac{dp_{11}}{-dt} - \frac{(1 - \theta)}{2}. \quad (9)$$

El denominador del lado derecho de la primera expresión es ciertamente positivo si  $t > 0$ . El término  $x_{21} - x_{22}$  del numerador es la diferencia entre las exportaciones y las ventas internas de las empresas del país 2 y es ciertamente negativo [ver ecuaciones (5)]. Esto significa que las reducciones de  $t$  disminuyen  $p_{11}$ ; el precio de las importaciones al país 1,  $p_{21}$ , desciende aún más debido al efecto directo de la reducción en  $t$  [ver la segunda ecuación (9)]. De esta forma, el país pequeño descubrirá que los precios de los productos manufacturados necesariamente caen.<sup>2</sup> Si pode-

<sup>1</sup> En lo que resta del documento supondremos que el número de firmas de equilibrio,  $n_1 + n_2$ , es lo suficientemente grande como para ser tratado como una variable continua, de modo que ignoramos los problemas de números enteros.

<sup>2</sup> Esto no es necesariamente cierto para el país grande. Es posible que las reducciones en  $t$  aumenten  $p_{22}$ , cuando las exportaciones de las empresas del país pequeño ( $x_{12}$ ) exceden a las ventas en el mercado interno ( $x_{11}$ ).

mos ignorar los posibles costos del ajuste, esto representa un beneficio claro. Ello es especialmente cierto si las barreras comerciales capturadas por  $t$  se interpretan como los costos de malestar que supuestamente se van a reducir, en lugar de las tarifas generadoras de ingresos; si los ingresos del gobierno no cambian debido a las reducciones de  $t$ , entonces las caídas de  $p_{11}$  y  $p_{21}$  necesariamente significan un incremento en el bienestar social, ya que el excedente del consumidor aumenta y, en el caso de libre entrada, el excedente del productor siempre es cero. Ignorando los problemas del ajuste, las reducciones de  $t$  elevan el bienestar en la economía pequeña.

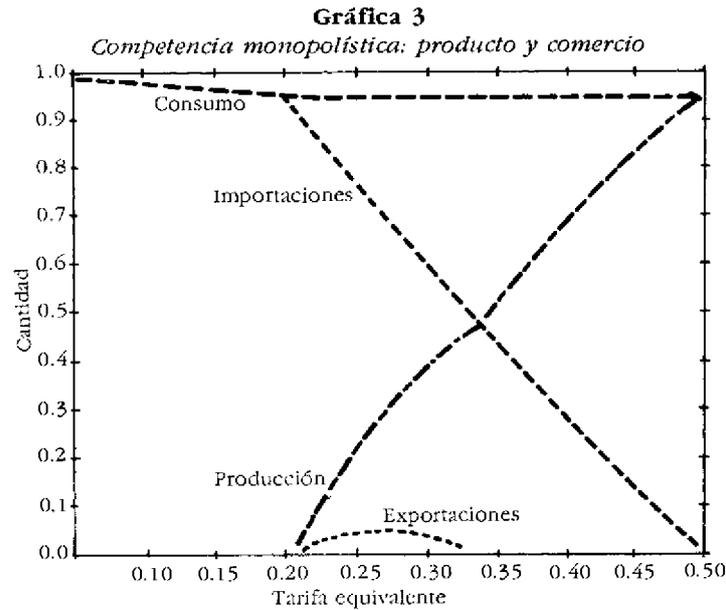
Desafortunadamente es muy probable que surjan problemas de ajuste debido a que las reducciones de las barreras comerciales están asociadas a efectos dramáticos en el número de empresas que operan en el país 1. Sabemos que si las barreras comerciales son suficientemente grandes, entonces tanto  $n_1$  como  $n_2$  son positivos —tal como debe suceder en la autarquía.<sup>3</sup> Sin embargo, para un nivel de barreras comerciales suficientemente pequeño pero positivo, el número de empresas en la economía pequeña es cero. Para ver esto, sustraemos  $p_{i2}$  de  $p_{i1}$  [ecuaciones (8)], utilizamos las ecuaciones (4), y reorganizamos para obtener

$$(\pi_1 - \pi_2) \left\{ \frac{1 + \theta(n_1 + n_2)}{1 + \theta} \right\} = 2t(a - c)(s_1 - s_2) + t^2 \{ \theta(s_1 + s_2)(n_2 - n_1) + s_2 - s_1 \} / 2 \quad (10)$$

Para valores suficientemente pequeños de  $t$ ,  $t^2$  es aproximadamente igual a cero. Dado que  $(a - c) > 0$  y  $n_1$  y  $n_2$  están acotados,  $s_1 < s_2$  implica que  $p_{11} < p_{i2}$ . Ni  $p_{i2}$  ni  $p_{i1}$  pueden ser positivos en equilibrio, por lo que  $p_i < 0$ , es decir, para  $t$  suficientemente pequeña, las empresas industriales de la economía pequeña no pueden sobrevivir.

Para niveles intermedios de las barreras comerciales, las reducciones en éstas llevan a una disminución progresiva del número de empresas en el país pequeño. Las implicaciones de esta reasignación de empresas para la producción y el comercio se ilustran gruesamente en la gráfica 3 (los detalles del ejemplo subyacente se dan en el apéndice). La producción declina de manera uniforme (a pesar de que el producto por empresa crece, como en la sección 3) y las importaciones repuntan para abastecer el consumo interno (el cual aumenta algo al caer  $p_{11}$  y  $p_{21}$ ). Las exportaciones por empresa del país 1 se incrementan cuando  $t$  cae, pero al disminuir el número de empresas, las exportaciones totales alcanzan un pico y declinan a partir de

<sup>3</sup> Suponemos que las economías son suficientemente grandes en relación con la magnitud de los rendimientos a escala, tal que admiten la existencia de una empresa en cada país en situación de autarquía.



ahí. Las importaciones manufactureras netas de la economía pequeña se incrementan paulatinamente con la disminución de  $t$ .

### 5. Costos variables

El ejemplo presentado en el apartado anterior indica claramente que una disminución de las barreras comerciales puede, de hecho, ocasionar que la producción de manufacturas no se aleje, sino que se dirija hacia las regiones con mejor acceso a los mercados. En algún sentido, sin embargo, este modelo conlleva una interpretación engañosa en el sentido de que las barreras comerciales parecen volverse más importantes a medida que son menores. La razón es que, cuando los costos están fijos y son iguales, la única fuerza compensatoria contra la concentración de la producción es la autosuficiencia. Cuando las barreras comerciales descienden, el incentivo para ser autosuficiente se reduce, mientras que las ventajas de concentrarse en el mercado más grande permanecen. Sin embargo, siendo realistas, puede haber efectos de equilibrio general que ocasionen cambios en los precios de los factores y en los costos, y estos efectos pueden obrar contra la concentración de la producción.

Una causa de los efectos de equilibrio general podrían ser los cambios en el precio del producto del sector perfectamente competitivo en cada país. Hasta ahora hemos supuesto que el precio de este bien es el mismo

en ambas economías y para todos los niveles de los costos del comercio. Este supuesto es correcto si estos costos son insignificantes, o si el precio del bien se fija en un mercado mundial integrado. Pero ¿qué pasa si los costos del comercio entre los dos países implican que el precio de este bien difiera entre ambos? Supongamos que los costos comerciales se aplican al intercambio del bien perfectamente competitivo y también del bien manufacturero, y que la liberalización reduce estos costos. Como se apuntó, la economía pequeña exporta este bien y la grande lo importa. Cuando los costos comerciales son positivos, el precio interno del bien perfectamente competitivo es, por tanto, mayor en la economía grande que en la pequeña. Esto se traduce en salarios más altos en la economía grande, implicando una desventaja de costos para ésta en relación con la pequeña. ¿Cómo modifica esto el argumento de la sección precedente, como se ilustra en la gráfica 3? Se puede mostrar que la forma cualitativa del diagrama no cambia, pero la caída en el producto manufacturero de la economía pequeña es ahora menos pronunciada. Para niveles altos de  $t$ , la economía pequeña tiene ventaja de costos que redundan en un producto mayor (aunque sigue siendo importadora neta). Cuando los costos del comercio se acercan a cero (para ambos sectores de la economía), los diferenciales de salarios y de costos entre los dos países desaparecen y el producto del país 1 se aproxima a cero, como se ve en la gráfica 3.

Si hay curvas de oferta de recursos en la manufactura con pendiente positiva, aparecerá una segunda fuente de los efectos de equilibrio general. En este caso los cambios en el tamaño del sector manufacturero inducirán cambios en los precios de los factores, y éstos tenderán a contrarrestar las fuerzas de la concentración productiva. Para capturar estos efectos, en el resto de la sección retomamos nuestro análisis para el caso en que el sector imperfectamente competitivo enfrenta una curva de oferta de insumos creciente. Por simplicidad, suponemos que el trabajo es el único insumo en tal sector, denotando al trabajo empleado en los costos fijos por  $f$ , y al trabajo por unidad de producto, por  $c$ . Si  $w_i$  es la tasa de salario en el país  $i$ , entonces, los costos marginales y los costos fijos del país  $i$  tienen la forma

$$c_i = cw_i, \quad f_i = fw_i, \quad i = 1, 2. \quad (11)$$

Suponemos que el sector perfectamente competitivo produce un bien  $y_i$ , usando mano de obra y un factor de producción específico al sector,  $k_i$ , que tiene un precio  $r_i$ . La función de costos unitarios para la industria perfectamente competitiva se escribe como  $b(w_i, r_i)$ , y la igualdad del precio con el costo unitario deriva en la condición de equilibrio

$$b(w_i, r_i) = 1, \quad i = 1, 2, \quad (12)$$

donde el precio del producto del sector perfectamente competitivo es la unidad.

Cada economía tiene una dotación de mano de obra  $l_i$ , y suponemos que las relaciones de dotación de factores en las dos economías son las mismas, es decir,  $l_1/k_1 = l_2/k_2$ . El equilibrio en el mercado de factores está dado por

$$\begin{aligned}
 l_i &= y_i b_w(w_i, r_i) + n_i \{ x_{ii} + x_{ij} \} c + f \\
 k_i &= y_i b_r(w_i, r_i) \quad i = 1, 2.
 \end{aligned}
 \tag{13}$$

El equilibrio queda caracterizado ahora por las ecuaciones (4) (5) (8) (11) (12) y (13).

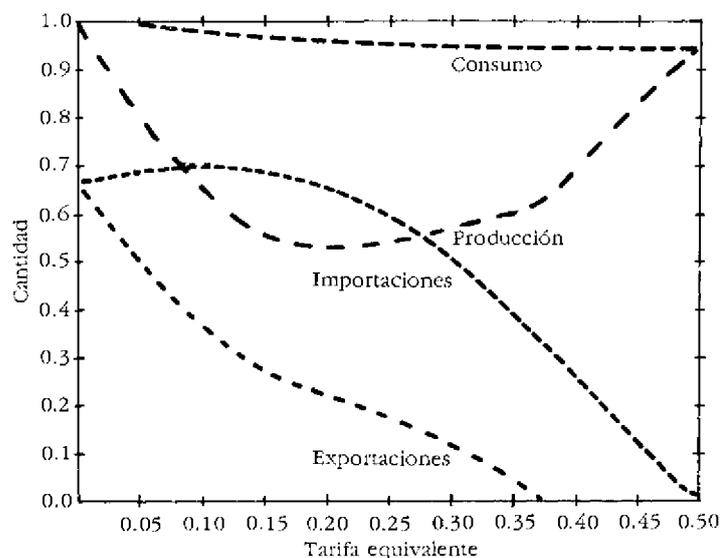
Si la función de costos  $b$  es independiente de  $r$ , entonces este modelo es idéntico al de la sección precedente; prevalecen rendimientos constantes respecto al trabajo en el sector perfectamente competitivo, y el producto marginal del trabajo y la tasa de salarios son constantes. Si  $b_r$  es mayor que cero, entonces hay rendimientos decrecientes del trabajo y el salario disminuye con el aumento del empleo en este sector. Dado que el álgebra de este caso es bastante compleja, nos restringiremos a un par de ejemplos numéricos. Proponemos que  $b$  toma la forma  $w_i^\alpha r_i^{1-\alpha}$ , donde  $\alpha$  es la participación del trabajo en la industria, e investigaremos los casos cuando  $\alpha = 0.9$  y  $\alpha = 0.5$ .

La gráfica 4 muestra las consecuencias de variar las barreras comerciales del sector manufacturero del país más pequeño. Cuando una barrera comercial alta se reduce, los resultados son similares a los de la gráfica 3: el producto del país pequeño cae. Sin embargo, con barreras comerciales suficientemente bajas, una reducción adicional lleva a un aumento en la producción. El mismo locus de producción con forma de U resulta para otros valores de  $\alpha$ , con el punto mínimo ocurriendo a niveles de producto mayores cuanto menor es  $\alpha$ .

La explicación de lo anterior es que, una vez que la oferta de trabajo para el sector manufacturero es menos que perfectamente elástica, el país pequeño tendrá una tasa de salario menor (suponiendo que hay comercio intraindustrial). Precisamente por su condición de importador neto de bienes manufacturados, el país pequeño tendrá un empleo manufacturero menor con relación a su fuerza de trabajo total y, por tanto, una productividad marginal del trabajo menor en el sector de rendimientos constantes. Cuando se reducen las barreras comerciales se presentan dos efectos opuestos. Por una parte, se reduce el incentivo para que el país pequeño produzca para su propio mercado, contrariamente a la concentración de la producción en el país grande; éste era el único efecto en el caso considerado antes, cuando no había diferencial de salarios. Por otro lado, no obstante, hay un mayor incentivo por exportar desde el país con bajos salarios hacia el país con salarios altos.

En el límite, sin barreras comerciales, predomina el último efecto:

**Gráfica 4**  
*Producto y comercio con salarios flexibles*

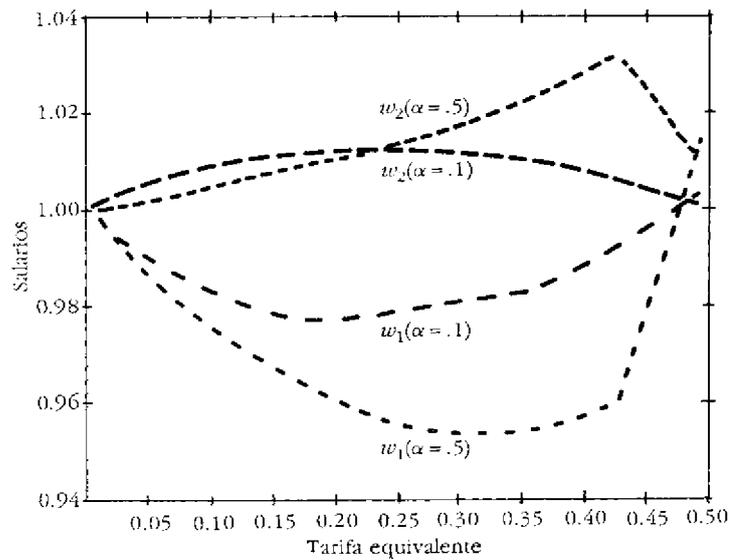


siempre sería deseable producir donde resultara más barato hacerlo. De modo que no es sorprendente que, al aproximarse al límite, la producción se mueva hacia el país pequeño en vez de hacia el grande. Contrariamente, cuando la tarifa equivalente es alta, este efecto es pequeño, y por tanto dominará la concentración de la producción en el país grande.

Una cuestión clave para los países periféricos que intentan fijar sus tipos de cambio iniciales en niveles adecuados, es el efecto de las menores barreras comerciales sobre los salarios de equilibrio. Dado lo que ya se ha visto en relación al producto, los resultados que se muestran en la gráfica 5 no son imprevistos. Cuando la tarifa equivalente se reduce partiendo de un nivel alto, el salario (en términos del bien competitivo) aumenta en el país grande y cae en el pequeño, lo que propicia que disminuya el salario relativo del país pequeño. Sin embargo, con tarifas suficientemente bajas, los salarios relativos se mueven en dirección opuesta, aumentando la tasa de salario relativo del país pequeño. En el límite, sin barreras comerciales, los salarios relativos de equilibrio son iguales.

Vemos entonces que en este modelo más amplio no es cierto que cuanto más pequeñas son las barreras comerciales, más influyen en la localización. Lo que surge más bien es que el diferencial de salarios entre el centro y la periferia, resultante de la concentración productiva en el centro, es el mayor cuando hay barreras comerciales moderadas, sin ser demasiado

**Gráfica 5**  
*Salarios relativos*



grandes para evitar la concentración de la producción, ni demasiado bajas como para promover la igualación de los precios de los factores. Este ejemplo captura perfectamente tanto las posiciones positivas como las negativas que describimos en la introducción. Empezando con altas barreras comerciales la economía pequeña experimenta una producción manufacturera declinante y presiones para reducir salarios cuando las barreras caen. Con la continuación del proceso, se incrementa la producción manufacturera y los salarios periféricos convergen con los del centro.

## 6. Abundancia de factores y ventajas comparativas

En la sección precedente se desarrolló el modelo más simple posible para ilustrar la manera en que la interacción del mercado de factores compensaba las fuerzas centrípetas debidas al acceso a los mercados. En esta sección avanzaremos un paso más, situando nuestro esquema de competencia imperfecta dentro de un modelo Heckscher-Ohlin de comercio de dos factores. Esto significa que los países pueden diferir ahora en dos sentidos —tamaño del mercado y abundancia relativa de factores. Haremos esto para contestar a la siguiente pregunta. Supongamos que la economía pequeña posee ventajas comparativas en el sector manufacturero. ¿Cómo interactúa

esto con los efectos del acceso a los mercados que se estudiaron en las secciones anteriores? Específicamente, supongamos que la economía pequeña es relativamente abundante en mano de obra ¿Qué pasa entonces con los salarios y el producto manufacturero de la economía pequeña durante el proceso de liberalización comercial?

Para modelar lo anterior sólo es necesaria una pequeña modificación al modelo de la sección previa. Supongamos que ambas industrias empican trabajo y capital móviles sectorialmente. La función de costos del sector competitivo es la misma de la sección anterior, y el sector manufacturero tiene ahora costos marginales y fijos dados por

$$c_i = c(w_i, r_i), \quad f_i = f.c(w_i, r_i) \quad i = 1, 2. \quad (14)$$

En esta formulación suponemos que los costos marginales y los fijos tienen la misma relación capital-trabajo. Las condiciones de equilibrio en el mercado de factores son

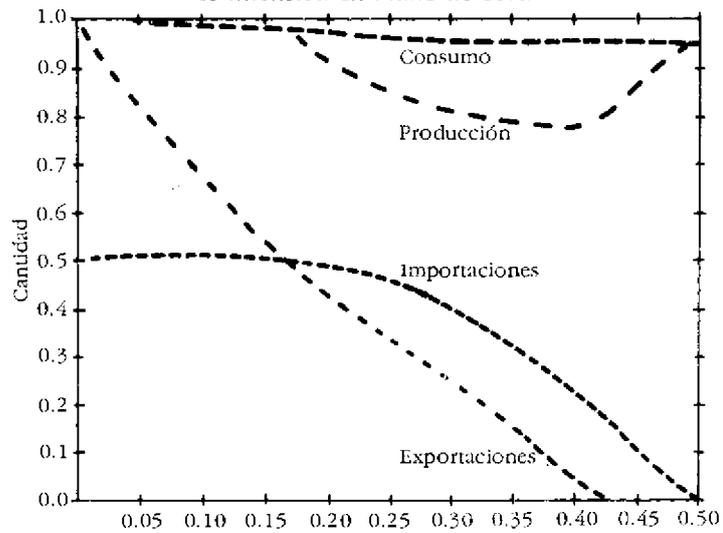
$$\begin{aligned} l_i &= y_i b_w(w_i, r_i) + n_i [(x_{ii} + x_{ij}) + f] c_w(w_i, r_i) \\ k_i &= y_i t_r(w_i, r_i) + n_i [(x_{ii} + x_{ij}) + f] c_r(w_i, r_i) \end{aligned} \quad i = 1, 2. \quad (15)$$

El equilibrio está caracterizado ahora por las ecuaciones (4) (5) (8) (12) (14) y (15).

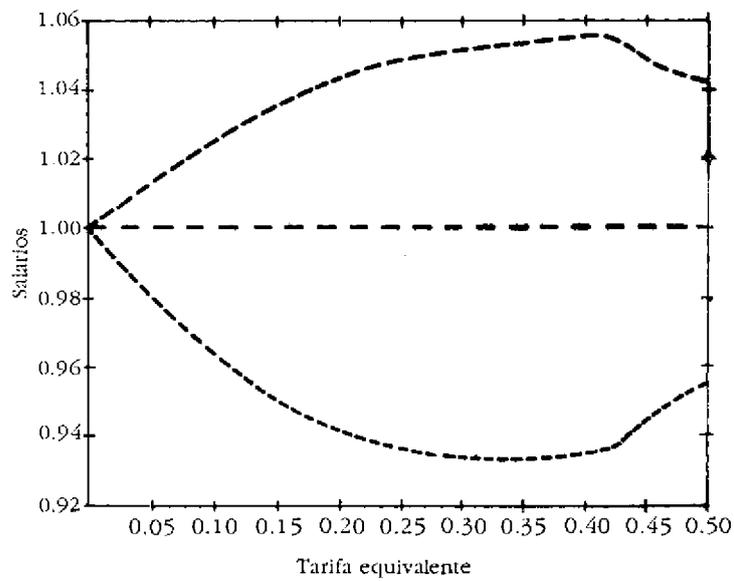
Una vez más, usamos técnicas numéricas para obtener los niveles de producción, comercio y salarios asociados con diferentes valores de  $t$ . El ejemplo que ilustra la gráfica 6 se construye de modo de otorgar a la economía pequeña ventajas comparativas en las manufacturas; los parámetros se escogen de manera que, en libre comercio, la economía pequeña produce un 50% más de producto manufacturero que el que consume, de modo que sus exportaciones de manufacturas netas equivalen a un tercio de la producción (en el apéndice se dan los detalles de este ejemplo). El principal resultado aparente de la gráfica 6 es que, aunque haya ventajas comparativas en la manufactura, las primeras etapas de la liberalización comercial están asociadas a una caída en el producto manufacturero. Esto indica que la dirección del comercio neto es opuesta a la prededida con base en la dotación de factores; la economía pequeña es importadora neta de manufacturas a niveles relativamente altos de  $t$ ; lo contrario sucede únicamente a niveles bajos de  $t$ . El resultado de que hay algún intervalo de  $t$  en el cual el país pequeño es importador neto parece bastante fuerte. Al incrementar la diferencia en la dotación relativa de factores se reduce el rango de  $t$  sobre el que se cumple este resultado, pero no elimina su ocurrencia.

La gráfica 7 presenta las trayectorias de salarios referidas a este caso,

**Gráfica 6**  
*Producto y comercio cuando la manufactura es intensiva en mano de obra*



**Gráfica 7**  
*Salarios relativos*



y éstas son como era de esperar. En situación de autarquía, la economía con trabajo abundante tiene un salario menor, y con libre comercio los precios de los factores se igualan. Sin embargo, debido a la caída del producto manufacturero de la economía pequeña a niveles altos de  $t$ , la convergencia de los salarios no es monotónica. Hay un intervalo de  $t$  en el que la liberalización comercial implica que los salarios relativos divergen.

Hasta ahora hemos supuesto que los factores de la producción no son móviles internacionalmente. Se pueden hacer algunas observaciones acerca del relajamiento de este supuesto. Primero, consideremos la movilidad internacional del capital. Supongamos que en el modelo de esta sección, el capital es perfectamente móvil. Esto igualaría las tasas de rendimiento de las dos economías,  $r_1 = r_2$ , y, si hay libre comercio del bien perfectamente competitivo [ecuación (12)], también debe hacer iguales los salarios,  $w_1 = w_2$ . En esencia, es suficiente que haya un factor móvil y un bien comercializado libremente para que los precios de los factores sean iguales, aun cuando haya barreras que afecten a otros bienes comerciados. Entonces, el modelo de esta sección resulta ser el mismo que el de la sección 3, con una producción manufacturera cuya trayectoria se ilustra en la gráfica 3. La cuestión general en este caso es que las fuerzas que tienden a igualar los precios de los factores en diferentes países aumentarán la importancia de consideraciones de acceso a los mercados para determinar la localización de la manufactura.

Las mismas observaciones proceden si el trabajo es móvil internacionalmente. Pero en este caso debemos agregar que si la mano de obra emigra, también la demanda lo hace. La movilidad del trabajo refuerza entonces las tendencias centrípetas asociadas con la integración, tanto al reducir la magnitud de los diferenciales salariales, como acentuando las diferencias en los tamaños de mercado entre el centro y la periferia.

## 7. Observaciones finales

El análisis de este trabajo sugiere lo que puede pasarle a un país pequeño que se involucra en reducciones mutuas e iguales a las barreras comerciales con una economía más grande. La condición de país pequeño parece tener las siguientes consecuencias.

En primer lugar, es importante recalcar que existen considerables ganancias potenciales para el bienestar. Las ganancias tradicionales de la explotación de las economías de escala se refuerzan en un mundo de competencia imperfecta. En una posición de comercio restringido el país pequeño se desempeña relativamente mal, ya que no es capaz de lograr las economías de escala y un elevado nivel de competencia simultáneamente. El comercio elimina este costo asociado al tamaño.

Por otro lado, es muy posible que se produzca una reducción en el nú-

mero de empresas en el país pequeño y una relocalización de la industria hacia el país más grande. Cuando las barreras comerciales son significativas, los mercados nacionales grandes requieren atención de las empresas nacionales. En la medida en que se dismantelan las barreras comerciales, hay una tendencia a que la producción se reubique cerca del mercado de mayor tamaño, aun cuando esto sea opuesto a la dirección del comercio predecida sobre la base de la dotación relativa de factores. La caída resultante en la producción manufacturada en las regiones periféricas puede estar acompañada por una disminución en los salarios. Sin embargo, los bajos salarios de los países periféricos pueden contrarrestar esta tendencia hacia la concentración en el centro. Si bien las curvas con forma de U mostradas en nuestras gráficas ilustran resultados de ejemplos numéricos particulares, sugieren una tendencia general hacia la desconcentración cuando las barreras comerciales se reducen lo suficiente.

Estos resultados sugieren una ambigüedad fundamental de los efectos de Europa 1992 sobre la competitividad relativa de las manufacturas en las regiones periféricas. Las barreras comerciales más bajas podrían hacer más atractivo trasladar la producción hacia la periferia, que ofrece salarios menores y, por tanto, propiciar un aumento en ellos; pero también podrían resultar en la concentración de la producción en el centro, requiriendo una caída en los salarios periféricos al menos en relación con los del centro. Cualquier factor que impida los cambios necesarios en los salarios relativos reforzará la tendencia para que la producción se concentre en el centro.

Se podría suponer ingenuamente que, dado que en 1992 se espera una Europa sin fronteras, esto es equivalente a hacer  $t = 0$  en nuestras simulaciones. El parámetro  $t$ , sin embargo, pretende incluir barreras comerciales "naturales", como los costos de transporte, dificultades en las comunicaciones, diferencias culturales, así como costos impuestos gubernamentalmente. La fuerte gradiente del ingreso de la Comunidad que se muestra en el cuadro 1 es mucho mayor de lo que podrían explicar sólo las barreras oficiales, lo que sugiere que las barreras naturales son de consideración. La cuestión es que no sabemos en qué lado de la curva con forma de U estamos, es decir, no sabemos si la competitividad de las industria periféricas mejorará o empeorará en 1992.

Traducción: *Jorge Máttar*

### Apéndice

Todas las simulaciones numéricas tienen los siguientes parámetros de demanda

$$a = 5; \quad \theta = 0.333; \quad s_1 = 2.5; \quad s_2 = 5.0.$$

En las secciones 3, 4 y 5 los parámetros de costos son

$$c_1 = c_2 = 1; \quad f_1 = f_2 = 0.4.$$

En la sección 3, el número de empresas es  $n_1 = 13$ ,  $n_2 = 26$ . Estos valores de  $n_1$  y  $n_2$  implican ganancias cero en ambos países cuando  $t = 0$ , es decir, los valores de oligopolio de  $n_t$  (sección 3) corresponden a un equilibrio del modelo de competencia monopolística (sección 4) cuando  $t = 0$ . En este equilibrio, el precio es 19% mayor que el costo marginal.

En la sección 5  $b(w_i, r_i) = w_i^\alpha r_i^{1-\alpha}$ .

Cuando  $\alpha = 0.9$ ,  $k_1 = 6.55$ ,  $l_1 = 91.7$ ,  $k_2 = 13.1$ ,  $l_2 = 183.4$ .

Cuando  $\alpha = 0.5$ ,  $k_1 = 32.7$ ,  $l_1 = 65.5$ ,  $k_2 = 65.5$ ,  $l_2 = 131.0$ .

Cuando  $t = 0$ , el equilibrio es  $w_i = r_i = 1$ , y los precios y las cantidades en el sector manufacturero son exactamente como en las secciones 3 y 4. Estos valores implican que en  $t = 0$ , un tercio del gasto de los consumidores se dirige a las manufacturas y el resto al bien perfectamente competitivo.

En la sección 6  $b(w_i, r_i) = w_i^\alpha r_i^{1-\alpha}$ ,  $c(w_i, r_i) = w_i^\beta r_i^{1-\beta}$  y  $f_i = 0.4$ .

Las gráficas 6 y 7 se construyeron con  $\alpha = 0.6$  y  $\beta = 0.8$ ,  $k_1 = 36$ ,  $l_1 = 78.6$ ,  $k_2 = 62.2$ ,  $l_2 = 117.9$ .

Cuando  $t = 0$  el equilibrio tiene los mismos precios y cantidades para el sector manufacturero que en las secciones 3 - 5.

### Bibliografía

- Donsimoni, M. y J. Gabszewicz (1989). "Le commerce international profite-t-il aux industries monopolistiques?", en D. Laussel y C. Montet (eds.), *Commerce International en Concurrence Imperfaite*, Economica, Paris, 1989.
- Brander, J.A. y P. Krugman (1983). "Intra-industry Trade in identical Commodities", *Journal of International Economics*, 45, pp. 313-321.
- Dixit, A.K. (1984). "International Trade Policy for Oligopolistic Industries", *Economic Journal*, suplemento, 94, pp. 1-16.
- Krugman, P.R. (1989). "Macroeconomic Adjustment and Entry into the EEC: A Note."
- Venables, A.J. (1986). "Trade and Trade Policy with Imperfect Competition; The Case of Identical Products and Free Entry", *Journal of International Economics*, 19, pp. 1-19.