

LAS GANANCIAS DEL COMERCIO Y EL INTERCAMBIO DESIGUAL EN LOS MODELOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

Francisco Martínez Soler* y Andrei Martínez Finkelshtein**

Fecha de recepción: 8 de febrero de 2005

Fecha de aceptación y versión final: 19 de abril de 2005

Resumen: Se examina el problema del intercambio desigual de trabajo entre países desarrollados y en desarrollo y su vinculación con las condiciones del comercio de beneficio mutuo. Para ello se utilizan los principales modelos teóricos del comercio internacional basado en las ventajas comparativas, y se amplía al caso de dos factores el concepto de relación de intercambio de trabajo derivada del comercio. Como resultado se concluye que el intercambio desigual es inherente al comercio entre países de diferente nivel de desarrollo cuando éste se basa en el beneficio mutuo, y que juega un papel en la apertura de la brecha en la renta per cápita entre dichos países.

Palabras clave: Países en desarrollo, comercio mutuamente ventajoso, modelos clásicos y neoclásicos del comercio.

Abstract: The problem of the unequal exchange of labour between developed and developing countries is examined, along with its link with the conditions of trade of mutual benefit. For this purpose the main theoretical models of international trade based on comparative

* Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Almería

** Departamento de Estadística y Matemática Aplicada. Universidad de Almería

advantages are used, along with an extension to the case of two factors of the concept of exchange rate of labour derived from trade. As a result it is concluded that the unequal exchange is inherent to the trade between countries with different levels of development as long as it is based on mutual benefit, and that it plays a role in widening of the opening in the per capita rent of these countries.

1. Introducción

El presente trabajo está dedicado a uno de los problemas centrales del vínculo entre comercio y desarrollo como lo es, de una parte, la obtención de ganancias derivadas del comercio, y de otra, el intercambio desigual del trabajo entre países desarrollados y en desarrollo y su manifestación a través del deterioro de las relaciones de intercambio para éstos últimos.

Diversas observaciones empíricas parecen mostrar que los términos de intercambio de los bienes primarios en comparación con las manufacturas tienden a deteriorarse con el paso del tiempo. Este hecho, conocido como la hipótesis Prebisch-Singer (ver Prebisch (1950) y Singer (1950)), se ha tratado de fundamentar teóricamente, señalando que, debido a la disparidad de los mercados de trabajo nacionales, los aumentos de productividad en los países desarrollados tienden a trasladarse a los costes factoriales, mientras que en los países en desarrollo se traducen en reducción de los precios, resultando en una asimetría en la distribución de los beneficios del comercio (Prebisch (1963)). Otra razón adicional sería la diferencia entre las elasticidades-rentas de la demanda de los bienes primarios y de la demanda de manufacturas (Prebisch (1959)). Al mismo tiempo, existen factores capaces de generar una tendencia contraria en los términos de intercambio, tales como el avance más lento de la productividad en la producción de bienes primarios o la más fuerte tendencia tecnológica a la reducción de costes en las manufacturas, lo que ha propiciado una intensa polémica y gran cantidad de trabajos empíricos sobre el tema (Muñoz Cid (1993)). En cualquier caso, la existencia de dos grupos de factores divergentes recomendaría considerar el deterioro de las relaciones de intercambio como una tendencia secular que puede manifestarse en sentido inverso en determinados períodos de tiempo, como lo muestran los trabajos empíricos realizados por Grilli y Yang (1988) bajo los auspicios del Banco Mundial.

Entre el deterioro de los términos de intercambio y el intercambio desigual

existe una estrecha relación, aunque no una identidad. Así, aunque el intercambio desigual se manifiesta generalmente como deterioro de las relaciones de intercambio, aquel puede tener lugar también con mejoramiento de este último. Además, el deterioro de los términos de intercambio es un hecho empírico, mientras el intercambio desigual es una tesis teórica, aunque de carácter no menos polémico que la primera (ver Barrientos (1991)).

En su acepción más general, por intercambio desigual se entiende el intercambio de cantidades diferentes del trabajo materializado en las mercancías en el comercio entre países desarrollados y en desarrollo, incluso cuando el comercio se realiza en condiciones "normales", es decir, equilibrado y sin ejercicio de poder de mercado, y que se manifiesta como transferencia de renta, vía precios de intercambio, desde el país menos desarrollado al de mayor desarrollo relativo. Los orígenes de esta tesis se remontan a la economía política clásica y su crítica desde las posiciones del marxismo (ver Harris, (1991)), pero su desarrollo más reciente tiene su arranque en los trabajos de Emmanuel (1972) y Amin (1974), y posteriormente en Negishi (1999) y Heintz (2003). La explicación más temprana del intercambio desigual del trabajo hacía centro en las diferencias de productividad de los países y en que el principio de las ventajas comparativas de Ricardo posibilitaba al país de mayor productividad relativa intercambiar menor cantidad de trabajo por mayor del otro país. La fortaleza de esta tesis consistía en que el intercambio desigual tenía lugar en los propios marcos del comercio de beneficio mutuo, pero se debilitaba al tratar de incorporar un segundo factor de producción. Las explicaciones más recientes fundamentan el intercambio desigual en la movilidad internacional del capital y en la tendencia derivada a la equiparación de la tasa de ganancia, por medio de la cual se realizaría la transferencia de plusvalía desde el país de menor relación capital-trabajo al de mayor intensidad del capital. Sin embargo, en esta tesis, como regla, se desvincula el intercambio desigual del comercio de beneficio mutuo.

El presente trabajo intenta retomar la idea de examinar el intercambio desigual de trabajo como fenómeno inherente al comercio de beneficio mutuo entre países de diferente nivel de desarrollo. Para ello se realiza el estudio sistemático del vínculo entre dicho intercambio y las ganancias derivadas del comercio en los marcos de los principales modelos teóricos del comercio internacional basado en las ventajas comparativas, que son los modelos que mejor reflejan las particularidades del comercio entre países desarrollados y en desarrollo. La clave de este enfoque es una definición de la relación de intercambio de trabajo en el caso de dos factores de producción que contempla no sólo el gasto de trabajo directo, sino también el gasto equivalente de trabajo que está implícito en el uso del capital. Como resultado se establece que las diferencias en productividad entre países desarrollados y en desarrollo serían la causa última del intercambio desigual, el cual se manifiesta como diferencias de renta debido a que las relaciones de intercambio internacional basadas en las ventajas comparativas estarían sesgadas a favor de los países de mayor productividad, constituyendo un factor determinante de la brecha en la renta per cápita entre dichos países.

El tema se desarrolla en los cinco epígrafes siguientes, cada uno de los cuales comprende la descripción breve del modelo y el análisis del intercambio desigual en su marco; las particularidades de cada modelo examinado permiten destacar diversos rasgos característicos del intercambio desigual. El primero de estos epígrafes está dedicado al estudio detallado del problema en el modelo clásico, cuyos resultados se generalizan en el epígrafe siguiente para un modelo ampliado a múltiples bienes y con funciones de demanda. El siguiente paso en el análisis, con incorporación de gastos de trabajo crecientes, se realiza en los marcos del modelo de factores específicos, que está a medio camino entre los modelos de uno y dos factores. Luego de ampliar el concepto de intercambio de trabajo al caso de dos factores, los resultados anteriores son generalizados y precisados en los dos epígrafes siguientes, con la ayuda de un modelo simple de considerable transparencia, primero, y en los términos más generales del modelo estándar del comercio, después. El epígrafe final recoge las conclusiones del trabajo.

2. Las ganancias del comercio y el intercambio desigual en el modelo clásico

2.1. Los supuestos y relaciones del modelo

El modelo clásico del comercio (ver Bhagwati; 1964, 1981) se formula para dos países, el "nuestro" (N) y el "extranjero" (E), y dos tipos de bienes o sectores, B_1 y B_2 , que pueden ser producidos en ambos países, y se construye sobre la base de los siguientes supuestos:

- un único factor de producción relevante: el trabajo, todas las unidades del cual son cualitativamente iguales;
- pleno empleo y movilidad del factor dentro de cada país, pero total inmovilidad entre países;
- un único tipo de tecnología en cada sector y país, de rendimientos constantes, dado por el gasto de trabajo unitario (A_i) en cada sector B_i , $i=1,2$; los parámetros de E se denotan de igual forma, pero con el símbolo *;
- al ser el trabajo el único factor de producción, el intercambio de mercancías en cada país presupone el intercambio de cantidades de trabajo iguales (*intercambio de equivalentes*): $Y_1 A_1 = Y_2 A_2 \Rightarrow P = Y_2 / Y_1 = A_1 / A_2$, donde Y_i son las cantidades de B_i intercambiadas; la proporción (P) en que se intercambian las mercancías refleja el *gasto relativo de trabajo* o *coste de oportunidad de B_1* en términos de B_2 .
- el intercambio internacional de mercancías está basado en los principios de las ventajas comparativas y del beneficio mutuo, según el cual el patrón de comercio N(1)-E(2)¹ es de *beneficio mutuo* si y sólo si

¹ Es decir, donde el país N se especializa en el bien B_1 y E, en el bien B_2 .

ambos países tienen *ventajas comparativas* (menores gastos relativos) en sus respectivos sectores de exportación ($P < P^*$) y el comercio se realiza de acuerdo a una *relación real de intercambio* Q tal que:

$$P = \frac{A_1}{A_2} < Q = \frac{X_2^*}{X_1} < \frac{A_1^*}{A_2^*} = P^*, \quad [1]$$

donde X_i son las exportaciones de B_i de N, y X_i^* son las exportaciones de B_i de E. En tal caso, la *ganancia* del comercio de N por cada bien exportado será igual a la diferencia $Q - P > 0$ entre la cantidad de B_2 que podría obtener por intercambio internacional y la que podría producir con el trabajo liberado del sector B_1 . De modo similar, la ganancia de E sería $1/Q - 1/P^* > 0$ unidades adicionales de B_1 .

2.2. El intercambio desigual del trabajo

Se define la *relación de intercambio de trabajo (o factorial)* inducida por el intercambio de bienes como la ratio de los gastos de trabajo materializados en los volúmenes de mercancías intercambiados:

$$Q_F = \frac{A_2^* X_2^*}{A_1 X_1} = Q \frac{A_2^*}{A_1} = Q \frac{1/A_1}{1/A_2^*}. \quad [2]$$

Si Q_F es superior (inferior) a la unidad se dice que hay *intercambio desigual de trabajo* a favor de N (de E).

Para que no exista intercambio desigual de trabajo ($Q_F=1$) debería cumplirse $Q=A_1/A_2^*$, lo que significa que en el mercado internacional tendría lugar un intercambio de equivalentes. Sin embargo, la inmovilidad internacional del trabajo invalida el mecanismo de ajuste de tal intercambio, por lo que no tendría lugar, en general, el intercambio de equivalentes, excepto en el caso en que éste sea compatible con las condiciones [1] del comercio de beneficio mutuo; es decir, si se cumple la condición:

$$\frac{A_2^*}{A_2} < Q_F < \frac{A_1^*}{A_1} \quad [3]$$

Luego, $Q_F = 1$ cuando y sólo cuando ambos países tengan ventajas absolutas de productividad compartidas en sus respectivos sectores de exportación: $A_1 < A_1^*$ y $A_2 < A_2^*$.

Si un país (por ejemplo: N) tiene *ventajas absolutas de productividad en ambos sectores*, el intercambio de equivalentes daría pérdidas a dicho país en comparación con la situación de autarquía, ya que $Q = \frac{A_1}{A_2} < \frac{A_1^*}{A_2^*} = P$ (aunque

sería beneficioso para E); a la inversa, en estas condiciones cualquier relación real de intercambio de beneficio mutuo implicaría intercambio desigual de trabajo a favor de N, ya que $Q > \frac{A_1}{A_2} > \frac{A_1}{A_2^*} \Rightarrow Q \frac{A_2^*}{A_1} > 1$. Luego el intercambio desigual de trabajo es inherente al comercio de beneficio mutuo cuando y sólo cuando un país tiene superioridad absoluta en productividad; en este caso el país de mayor productividad, en evitación de pérdidas del comercio, aceptaría comerciar sólo con una relación de intercambio más alta, con la cual recibiría mayor cantidad de trabajo materializado que el que entrega y reduciría la ganancia potencial del comercio del otro país. En otros términos, *el trabajo de mayor productividad se reconoce por el mercado como mayor cantidad de trabajo, introduciendo un sesgo en la relación de intercambio a favor del país de mayor productividad*².

2.3. Intercambio desigual, ganancias del comercio y relación de intercambio

La fórmula [2] establece el vínculo esencial entre la relación de intercambio factorial (Q_F), la relación de intercambio mercantil (Q) y las ganancias derivadas del comercio ($Q - P$, en el caso de N), pero hay circunstancias particulares que deben ser tomadas en cuenta pues evidencian que estos conceptos, a pesar de su estrecha vinculación, tienen bases conceptuales diferentes.

Así, aunque la obtención de ganancias del comercio por parte del país con mayor productividad en ambos sectores (por ejemplo, N) implica intercambio desigual de trabajo a su favor, $Q_F = Q(A_2^*/A_1) > P(A_2^*/A_1) = A_2^*/A_2 > 1$, éste puede tener lugar incluso con pérdidas reales del comercio ($Q < P$), siempre que la relación de intercambio mercantil no supere la ratio A_1/A_2^* , que en cualquier caso será inferior al coste de oportunidad en dicho país.

De otra parte, expresando la relación [2] en términos de las tasas de variación de las variables implicadas: $dQ_F/Q_F = dQ/Q - (dA_1/A_1 - dA_2^*/A_2^*)$, se tiene que, aunque en igualdad de restantes condiciones haya una identidad entre las variaciones de la relación de intercambio mercantil y la factorial, el intercambio desigual a favor de N puede aumentar incluso con deterioro de los términos de intercambio si éste es compensado por un aumento relativo mayor de la productividad del trabajo en su sector de exportación.

2.4. El intercambio desigual en términos monetarios

El supuesto fundamental del modelo monetizado consiste en que el comercio internacional esté equilibrado en términos monetarios, de modo que, si la relación real de intercambio internacional es $Q = X_2^*/X_1$, ambas cantidades inter-

² La identificación del nivel comparativo de productividad de un país con su grado relativo de desarrollo económico permite interpretar los resultados anteriores en el sentido de la presencia obligada de intercambio desigual de trabajo en el comercio entre países de desigual nivel de desarrollo cuando éste se realiza por el principio de beneficio mutuo; desigualdad que no tendría lugar necesariamente en el intercambio entre países de nivel de desarrollo similar.

cambiadas deberán tener el mismo valor, valoradas a los precios internacionales, o sea,

$$X_1 Q_1 = X_2^* Q_2 \Rightarrow Q = \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{P_1 t_1}{P_2^* t_2} = \frac{P_1}{P_2^*} T \quad [4]$$

donde:

■ $P_i = A_i S$ y $P_i^* = A_i^* S^*$, $i = 1, 2$, son los precios internos antes del comercio para N y E, respectivamente, y S, S^* las correspondientes tasas salariales, que se suponen valoradas en una misma moneda;

■ $Q_1 = P_1 t_1$ y $Q_2 = P_2^* t_2$ son los precios internacionales de los bienes B_1 y B_2 , respectivamente, que se suponen vinculados a los precios internos de los bienes intercambiados mediante coeficientes de corrección $t_i > 0$, $i = 1, 2$, que realiza el mercado, pudiendo implicar ajustes tanto a los salarios nacionales como a los tipos de cambio; y $T = t_1/t_2 > 0$ es un coeficiente general de ajuste relativo de los precios internos.

La expresión de Q en el miembro derecho de [4] se conoce como la relación de intercambio internacional en *términos monetarios*³.

La condición del comercio de beneficio mutuo en términos monetarios será ahora:

$$P = \frac{P_1}{P_2} < Q = \frac{P_1 T}{P_2^*} < P^* = \frac{P_1^*}{P_2^*}, \quad [5]$$

de donde, atendiendo a la fórmula de los precios internos, se obtiene la siguiente condición equivalente en término de los salarios ajustados después del comercio y las productividades relativas:

$$\frac{1/A_2}{1/A_2^*} < \frac{ST}{S^*} < \frac{1/A_1}{1/A_1^*}. \quad [6]$$

De otra parte, de las definiciones [2] y [4] se obtiene que la relación de intercambio de trabajo será igual a la ratio de las tasas salariales de N respecto a E corregidas (directamente o mediante el tipo de cambio) a tenor del ajuste de los precios en el mercado internacional:

$$Q_F = \frac{S t_1}{S^* t_2} = \frac{ST}{S^*}. \quad [7]$$

³ Se puede suponer, sin perder generalidad, que el mercado internacional modifica solamente los precios relativos y no el nivel general de precios, o sea, que el valor del intercambio mercantil a los precios internacionales es igual al valor del intercambio a los precios internos: $P_1 + P_2^* Q = P_1 t_1 + P_2^* t_2 Q$. Esta convención evidencia de forma directa la transferencia de renta entre países por medio de los precios internacionales, ya que bajo este supuesto $T = (t_1 - 1)/(1 - t_2)$, y se cumplirá una y sólo una de las condiciones, $t_2 < 1 < t_1 \Rightarrow T > 1$, ó $t_1 < 1 < t_2 \Rightarrow T < 1$, lo que significa transferencia de renta a favor de N o de E, respectivamente.

Luego, el intercambio desigual del trabajo se manifiesta como mayor remuneración de dicho factor después del comercio en el país con mayor productividad. El valor ST / S^* que aparece en el miembro derecho de [7] lo llamamos *tasa salarial relativa de equilibrio (después del comercio)*.

2.5. Intercambio desigual, ajuste de precios y transferencia de renta

Las fórmulas [4] y [7] vinculan las relaciones de intercambio mercantil y factorial, respectivamente, con el ajuste de los precios internos y la transferencia de renta en el comercio. A su vez, de [5] se puede deducir el rango de variación posible del coeficiente de ajuste relativo de los precios internos sin afectar la condición de beneficio mutuo del comercio: $P_2^*/P_2 < T < P_1^*/P_1$. Para que esta condición permita hacer afirmaciones concretas sobre la dirección del ajuste de los precios y de la transferencia de renta es necesario hacer el siguiente *supuesto adicional sobre la formación de los precios internos* en el modelo clásico, que en esencia se reduce a excluir cualquier otro factor formador de precios diferente a los ya introducidos en el modelo; a saber, que los precios internos reflejan adecuadamente las ventajas comparativas, o sea: $A_i < A_i^* \Leftrightarrow P_i < P_i^* (i=1,2)$. En estas condiciones se puede afirmar que:

- a) si ambos países tienen ventajas de productividad compartidas y la relación real de intercambio es de equivalentes (no hay intercambio desigual) se cumplirá $T = S^*/S$, por lo que tendrá lugar transferencia de renta a favor del país con menor tasa salarial a los efectos de igualar dichas tasas⁴;
- b) si N tiene ventajas absolutas de productividad se cumplirá $S/S^* < (1/A_1)/(1/A_1^*)$, $i=1,2$, antes del comercio, por lo que $T > 1$ para cualquier relación real de intercambio mercantil de beneficio mutuo (condición [6]), lo que significa que el intercambio desigual se manifestaría, simultáneamente, como mejoramiento de la relación de intercambio mercantil en términos monetarios mediante el ajuste de los precios en el mercado internacional, y como transferencia de renta a favor del país de mayor productividad mediante el aumento, de forma directa o vía tipo de cambio, del salario relativo en dicho país.

Señalemos que el supuesto anterior sobre el vínculo entre precios y ventajas comparativas podría no cumplirse en el caso de que existan factores estructurales en los mercados de trabajo nacionales que influyan en dirección contraria sobre la formación de los precios internos. Este sería el caso si, como se argumenta en la hipótesis de Prebisch-Singer, en los países desarrollados los aumentos de productividad se trasladasen a los precios, mientras en los países en desarrollo lo hagan a los costes factoriales. Estas particularidades se reflejarían en que

⁴ Esta conclusión aporta una explicación adicional a la tendencia observada a la equiparación de la remuneración del trabajo en los países desarrollados.

el diferencial de salarios superaría el diferencial de productividades, invirtiéndose la relación anteriormente supuesta entre los precios internos y las ventajas comparativas: $A_i < A_i^* \Rightarrow \frac{S}{S^*} > \frac{1/A_i}{1/A_i^*} > \Rightarrow P_i > P_i^*$. Si los precios internos se trasladan sin ningún ajuste adicional al mercado internacional, tales factores estructurales ciertamente tenderían a deteriorar por sí mismos, sin intervención del mercado internacional, la relación de intercambio, mercantil y factorial, para los países de menor productividad. Sin embargo, bajo tal supuesto, el incumplimiento de la condición [6] implicaría pérdidas del comercio para el país menos desarrollado, por lo que en determinado momento se debería producir un reajuste de precios y salarios de acuerdo con el criterio de las ventajas comparativas y el beneficio mutuo, conducente al mejoramiento transitorio de la relación de intercambio para el país de menor productividad. Tal comportamiento en el modelo teórico sería compatible con la inestabilidad observada en la tendencia de las series temporales de los términos de intercambio.

3. El intercambio desigual en el modelo de Dornbush, Fisher y Samuelson con múltiples bienes

3.1. Formulación del modelo

Una particularidad formal de la generalización del modelo clásico elaborado por Dornbush, Fisher y Samuelson (1977) consiste en suponer un conjunto infinito de tipos de bienes cuyo índice Z toma valores del continuo de los números reales positivos, R_+ . A cada valor de Z le corresponde un valor de los gastos unitarios de trabajo en la producción del bien Z en N , dada por $A(Z)$, y en E , denotada por $A^*(Z)$. En consecuencia, se define la función $V(Z)$ de las *productividades relativas*, $V(Z) = \frac{1/A(Z)}{1/A^*(Z)}$, y se supone que $V(Z)$ está ordenado de tal forma que es decreciente.

Otra característica del modelo es que se asume la existencia de una *función de la demanda relativa mundial* de dichos bienes, $G(Z)$, definida como la ratio del gasto mundial en todos los bienes $\leq Z$ y la renta mundial Y , calculadas en la misma moneda. G es una función continua, creciente, y que toma valores entre 0 y 1. De modo similar se podría definir el gasto global $G^*(Z)$ en bienes $> Z$, como proporción de la renta mundial; pero atendiendo a que la suma de los dos componentes del gasto total es igual a la renta mundial, se tiene que $G^*(Z) = 1 - G(Z)$. Finalmente, definimos la función, también creciente, del gasto relativo en los bienes $\leq Z$: $H(Z) = \frac{G(Z)}{G^*(Z)} = \frac{G(Z)}{1 - G(Z)}$.

Dada la tasa salarial relativa después del comercio, ST/S^* , donde el coeficiente de ajuste relativo T en este modelo refleja fundamentalmente el tipo de cambio que equilibra el comercio, denotemos por Z_0 el único valor de R_+ que satisface $V(Z_0) = ST/S^*$. Por la monotonía de $V(Z)$ y por [6], el patrón de comercio $N(Z)$ - $E(Z^*)$ será de beneficio mutuo siempre que $Z \leq Z_0$ y $Z^* > Z_0$, ya que en

estas condiciones se tendrá que el coste salarial unitario de Z será menor en N que en E . El problema se encuentra en que la tasa salarial relativa de equilibrio es endógena y dependerá también de las condiciones de demanda.

Con estos supuestos, el valor de $G(Z_0)$ representa el gasto global en bienes producidos en N como proporción de la renta mundial, y es natural suponer que sea igual a la renta percibida en este país. Como quiera que el trabajo es el único factor de producción, y se supone que hay pleno empleo de los recursos, la renta percibida en el país será igual a la tasa salarial (St) multiplicada por la disponibilidad total (dotación) de trabajo (L) en N . De este modo se tiene la siguiente *ecuación de equilibrio de la oferta y la demanda globales en N* : $G(Z_0)Y = StL$. De modo similar podemos escribir la *ecuación de equilibrio de la oferta y la demanda globales en E* , a saber, $G^*(Z_0)Y = S^*t^*L^*$, donde L^* es la disponibilidad total de trabajo en E . De estas dos expresiones y utilizando la definición de $H(Z)$ llegamos a la ecuación

$$\frac{H(Z_0)}{L/L^*} = \frac{ST}{S^*} = V^*(Z_0) . \quad [8]$$

El miembro izquierdo de [8] es la función de demanda relativa global (por unidad de trabajo) del modelo, mientras que el miembro derecho cumple el papel de *función de oferta relativa global*. Por ello, [8] es la *condición de equilibrio de oferta y demanda globales* del modelo continuo. La tasa salarial relativa de equilibrio ST/S^* , al igual que el punto de equilibrio Z_0 , vendrán determinados por la intersección de las curvas de oferta y demanda globales, y dependerán, en particular, de los siguientes factores de oferta y demanda: la función decreciente de la productividad relativa $V(Z)$ y la función creciente del gasto relativo $H(Z)$.

3.2. Intercambio desigual con múltiples tipos de bienes y funciones de oferta y demanda

Para estudiar el intercambio desigual en el modelo ante todo es necesario precisar cómo se mide éste en el caso de múltiples bienes. Generalizando la definición dada en el caso de dos bienes, supongamos que el gasto de trabajo de N (de E) en bienes de exportación es una proporción x (x^*) de la disponibilidad total de trabajo, o sea, xL (x^*L^*). Como quiera que el intercambio tiene lugar por medio del dinero y el comercio está equilibrado, el hecho de que el mercado tome esas cantidades de bienes como intercambiables se manifiesta en que el valor total de dichos bienes de exportación de uno y otro país son iguales, o sea, que generan en ambos países la misma cantidad de ingresos monetarios en términos comparables: $StxL = S^*t^*x^*L^*$. De aquí se obtiene la expresión para la relación de intercambio factorial:

$$Q_F = \frac{x^*L^*}{xL} = \frac{ST}{S^*} \quad [9]$$

(compare con [7]). O sea, también en el caso de múltiples bienes la tasa salarial relativa de equilibrio constituye una medida adecuada de la ratio en que se inter-

cambian los trabajos de ambos países. Al igual que en el caso de dos bienes, si Q_F es mayor (menor) que la unidad el intercambio de trabajo se realiza a favor de N (de E), independientemente de que ambos países se beneficien del comercio.

A los fines de precisar los efectos de las determinantes del intercambio desigual en este modelo supongamos que nos encontramos en un punto de equilibrio dado por el tipo de bien Z_0 y la tasa salarial relativa de equilibrio $ST/S^* = Q_F$ y que ciertas perturbaciones de los factores del modelo aumentan el valor de ST/S^* , de modo que se produce una modificación de la relación de intercambio de trabajo a favor de N. Veamos estas perturbaciones y el mecanismo de ajuste de la relación de intercambio factorial.

1º) Aumento de las productividades relativas de N, de modo que la nueva función de productividades relativas, $\tilde{V}(Z)$, satisface $\tilde{V}(Z) > V(Z)$ para todas las $Z \in R_+$. Al ser funciones decrecientes, el nuevo punto de equilibrio transitorio \tilde{Z}_0 , tal que $\tilde{V}(\tilde{Z}_0) = ST/S^*$, satisface $Z_0 < \tilde{Z}_0$. Puesto que la función del gasto relativo $H(Z)$ es creciente, se cumplirá $\frac{H(\tilde{Z}_0)}{L/L^*} > \frac{ST}{S^*} = \tilde{V}(\tilde{Z}_0)$. Estos desequilibrios entre oferta y demanda en ambos países tienden a corregirse por medio del crecimiento de la tasa salarial relativa de N respecto a E, lo que, a su vez, induce una contracción del contingente de bienes producidos por N y una ampliación del contingente de E, que también contribuye a restablecer el equilibrio. De esta forma, el mecanismo de oferta y demanda actúa como instrumento de variación de la relación de intercambio de trabajo a favor de N.

2º) Aumento de la demanda de bienes producidos por N, de modo que $\tilde{G}(Z) > G(Z)$ para todas las $Z \in R_+$. Tal modificación de la demanda debe aumentar el gasto global en bienes de N por encima de su oferta, $\tilde{G}(Z_0)Y > G(Z_0)Y = StL$, mientras que el efecto contrario se producirá respecto a los bienes producidos en E. Luego, $\tilde{H}(Z_0) > H(Z_0) = (ST/S^*)(L/L^*)$. La corrección de este desequilibrio se realiza, como ya hemos visto, mediante la elevación de la tasa salarial relativa de N respecto a E.

En resumen, la elevación de la productividad relativa de N y el aumento del peso del país en la demanda mundial de bienes son factores dinámicos, de oferta y de demanda, que tienden a elevar la relación de intercambio de trabajo, y con ello, el intercambio desigual, a favor del país objeto de estos cambios. Obsérvese que ambos factores dinámicos están generalmente presentes en los países industrializados de mayor nivel de desarrollo relativo, y que son en general los factores utilizados en la explicación de la hipótesis de Prebisch-Singer sobre el deterioro de las relaciones de intercambio mercantil. Sin embargo, en este modelo no se supone diferencias previas en los mercados de trabajo nacionales como base de la transferencia de renta; por el contrario, en el enfoque del intercambio desigual es el propio mercado internacional el que induce y propicia las diferencias de precios y salarios después del comercio.

Según se infiere del modelo continuo, el efecto final del aumento del intercambio desigual sobre la posición relativa de los países en la renta mundial es *contribuir a profundizar la brecha en los niveles de renta per cápita a favor del*

país, generalmente más desarrollado, de mayor crecimiento de la productividad o de mayor aumento de la demanda mundial de sus producciones. Ciertamente, la ratio de las rentas per cápita en N y E será igual a $\frac{StL/D}{S^*l^*L^*/D^*} = \frac{ST/S^*}{l^*/l}$, donde D denota la población total del país y $l = L/D$ es la tasa de empleo per cápita, dependiente de las tasas de actividad y de ocupación. Luego, en los marcos del modelo continuo, y con independencia del efecto de las condiciones sociodemográficas que determinan el empleo per cápita, el diferencial de renta y su ampliación se asocia al crecimiento del diferencial de salarios, y éste a su vez recibe la influencia de factores comerciales como la existencia y aumento del intercambio desigual.

4. El intercambio desigual en el modelo de factores específicos de Samuelson y Jones

4.1. El modelo de factores específicos

El modelo de factores específicos, desarrollado por Samuelson y Jones (ver Samuelson (1971) y Jones (1971)) puede considerarse como una variante de corto plazo del modelo neoclásico estándar, y se caracteriza en general por lo siguiente:

a) hay dos factores de producción (trabajo y capital), pero la disponibilidad del segundo factor es fija para cada sector, por lo que su existencia se manifiesta como rendimientos decrecientes del trabajo;

b) el salario es proporcional al rendimiento marginal del trabajo, por lo que la diferencia entre la productividad media y la marginal aparece como un excedente de explotación.

Formulemos el modelo de nuestro país por medio de las funciones de producción de los dos sectores, $Y_i = f_i(L_i)$, con propiedades $f_i(0) = 0$, $f_i \geq 0$ y $F_i(L_i) = df_i/dL_i > 0$, y de la disponibilidad total de trabajo L , de modo que $L_1 + L_2 = L$. El supuesto básico de rendimientos marginales del trabajo decrecientes de las funciones de producción, $dF_i/dL_i < 0$, dadas sus restantes propiedades, significa que F_i son cóncavas y que $Y_i > F_i L_i$, de modo que la productividad (media) del trabajo es mayor que su rendimiento marginal. Es útil también definir las *funciones de gastos de trabajo* como la inversa de las funciones de producción, $L_i = a_i(Y_i) = f_i^{-1}(Y_i)$, que serían convexas y crecientes por Y_i , de modo que el gasto marginal, también creciente, $A_i = da_i/dY_i = 1/F_i$, sería mayor que el gasto medio, que denotamos por $A_{L_i} = L_i/Y_i \leq A_i$.

El primer paso en el análisis del modelo es la obtención de los parámetros que caracterizan la frontera de posibilidades de producción del país mediante la solución del siguiente problema:

$$\text{"max } Y_2, \text{ en condiciones } Y_i = f_i(L_i), i = 1, 2, \text{ y } L_1 + L_2 = L, L_i \geq 0."$$

Un punto (L_1^0, L_2^0) donde se alcanza la solución debe satisfacer las siguientes

condiciones:

$$\begin{aligned} L_1^0, L_2^0 &= L \\ S &= P_i F_i(L_i^0), i = 1, 2; \quad P_2 = 1 \end{aligned} \quad [10]$$

donde P_i y S son los multiplicadores de Lagrange asociados a las restricciones del problema (en este modelo se toma el bien B_2 como numerario, es decir, $P_2 = 1$). De [10] se obtiene la expresión del precio relativo de los bienes:

$$P = \frac{P_i}{P_2} = \frac{F_2(L_2^0)}{F_1(L_1^0)} = \frac{A_1}{A_2}. \quad [11]$$

Si dado L denotamos por $Y_2^0(Y_1, L)$ el máximo de producción de B_2 para cada valor de B_1 , por el teorema de la envolvente tendremos que ésta será una función decreciente y cóncava de la variable exógena Y_1 que constituye la *expresión analítica de la frontera de producción o curva de transformación*; consecuentemente, los multiplicadores de Lagrange serán, en valores absolutos, sus derivadas parciales, $P = \delta Y_2^0 / \delta Y_1$ y $S = \delta Y_2^0 / \delta L$, lo que significa que P de [11] es el *coste de oportunidad* de B_2 en términos de B_1 en el punto (Y_1, Y_2^0) de la frontera de producción, y que S es la *tasa salarial de equilibrio* que había sido definida en [10] como el *valor del rendimiento marginal del trabajo*.

En estos términos, la *relación precio-coste* y *el salario real empresarial* se podrían expresar de la forma:

$$\begin{aligned} P_i &= (SL_i + D_i) / Y_i = (SL_i/Y_i)(1 + D_i/SL) = SA_{Li}(1 + b_i) \\ S / P_i &= F_i = 1 / A_i; \quad A_i = A_{Li}(1 + b_i), \end{aligned} \quad [12]$$

donde $D_i = P_i(Y_i - F_i L)$ es el excedente de explotación, y $b_i = D_i/(SL_i)$ es la tasa de beneficio del sector B_i .

4.2. Las ganancias del comercio y el intercambio desigual en el modelo de factores específicos

La curvatura de la frontera de producción del modelo aconseja introducir el enfoque marginal en el análisis del comercio, dado que los costes de oportunidad aproximan la relación de sustitución en la producción de un bien por otro sólo para el nivel de producción dado y variaciones pequeñas de dicho nivel. Supongamos que (Y_1, Y_2) es un punto de autarquía en la frontera de producción de N, con coste de oportunidad igual a P , y que en el mercado internacional ambos bienes se intercambian por la relación de intercambio $Q > P$. También en este modelo el patrón de comercio aconsejable para N sería exportar B_1 e importar B_2 . Ciertamente, sea $X_1 = dY_1$ la cantidad de B_1 que se desea exportar, a cambio de la cual se puede obtener, por medio del comercio, la cantidad $X_2^* = QdY_1$ de bienes B_2 , y sea dY_2 la cantidad de bienes B_2 que se podría producir nacionalmente con los recursos liberados si se reduce la producción de B_1 en $X_1 = dY_1$ unidades. Para magnitudes pequeñas, $dY_2 = PdY_1$, pero en cualquier caso, dada la concavidad de la curva de transformación, $dY_2 \leq PdY_1$, de modo que tendrá lugar $dY_2 \leq PdY_1 < QdY_1$ y será beneficioso para N importar B_2 . La ganancia del comercio se puede apro-

ximar con la expresión $(Q - P)X_1$, siendo en todo caso su cota inferior. De modo similar se analiza la situación para E. Teniendo en cuenta la expresión [12] de la relación coste-beneficio se tiene la condición del comercio de beneficio mutuo en este modelo:

$$\frac{A_{L1}(1+b_1)}{A_{L2}(1+b_2)} = \frac{A_1}{A_2} < Q < \frac{A_1^*}{A_2^*} = \frac{A_{L1}^*(1+b_1^*)}{A_{L2}^*(1+b_2^*)} \quad [13]$$

En lo que respecta a la relación de intercambio de trabajo, la variación de los gastos de trabajo que las cantidades intercambiadas, $X_1 = dY_1$ y $X_2^* = QdY_1$ implican se puede calcular mediante los valores diferenciales, $dL_1 = da_1(Y_1) = A_1 X_1$ y $dL_2^* = da_2(Y_2^*) = A_2^* X_2^*$, donde los gastos marginales están valorados en los puntos de autarquía de cada país. Luego, la relación de intercambio de trabajo será:

$$Q_F = dL_2^* / dL_1 = QA_2^* / A_1 \quad [14]$$

De otra parte, la condición [13] del comercio de beneficio mutuo implica que $A_1 < QA_2$ y $QA_2^* < A_1^*$, y sustituyendo en [14] se tiene:

$$\frac{A_{L2}^*(1+b_2^*)}{A_{L2}(1+b_2)} = \frac{A_2^*}{A_2} < Q_F < \frac{A_1^*}{A_1} = \frac{A_{L1}^*(1+b_1^*)}{A_{L1}(1+b_1)} \quad [15]$$

lo que generaliza [3] en relación con los gastos marginales de trabajo. Luego, si en condiciones de autarquía, un país, por ejemplo N, tuviese menores gastos marginales en ambos sectores, tendría lugar intercambio desigual a favor de dicho país ($Q_F > 1$). A tenor de [15], tal criterio de menores gastos marginales en N se cumpliría, en particular, si la productividad media del trabajo fuese mayor y la tasa de beneficio menor, condiciones que generalmente se cumplen para los países desarrollados, con mayor grado de intensificación del capital.

En términos monetarios, $Q = \frac{P_1 T}{P_2^*} = \frac{ST}{S^*} \frac{A_1}{A_2^*}$, donde T denota, como antes, el coeficiente de ajuste de los precios internos de los bienes intercambiados. De aquí, y teniendo en cuenta [14], se desprende que, como en el modelo clásico, $Q_F = ST / S^*$, de modo que, también en este modelo, el intercambio desigual se manifiesta como desigual remuneración del trabajo en los países después de comercio.

5. Las ganancias del comercio y el intercambio desigual en un modelo neoclásico simple

5.1. Los supuestos y postulados del modelo

El análisis en este epígrafe se lleva a cabo sobre la base de una versión lineal simple del modelo neoclásico tradicional del comercio (ver Jones (1956, 1965), Krugman (2001), Martínez Soler (2002)) a los fines de obtener mayor transparencia en los resultados con menor complejidad técnica. El modelo en cuestión está estructurado sobre los siguientes supuestos básicos:

■ hay dos factores de producción: trabajo (L) y capital (K), y los países se diferencian en la abundancia relativa de ambos factores, tanto en su interpretación *física* (N es relativamente abundante en trabajo si $K/L = D < K^*/L^* = D^*$, o sea si tiene menor ratio capital-trabajo que E), como en su interpretación económica (N es relativamente abundante en trabajo si en condiciones de autarquía el trabajo es relativamente más barato en N);

■ hay pleno empleo y movilidad de factores dentro de cada país pero inmovilidad internacional de los mismos;

■ hay una sola tecnología en cada sector y son constantes los coeficientes de gasto unitario de trabajo A_{iL} y de capital A_{iK} , $i = 1, 2$, de modo que no existe sustitución entre factores (tecnologías de "Leontieff") y se caracterizan por su *intensidad de capital (o factorial)* $D_i = A_{iK}/A_{iL}$; en el caso particular del modelo del tipo *Heckscher-Ohlin* (modelo H-O) se supone la igualdad de las tecnologías entre países, $A_{ij} = A_{ij}^*$ a los efectos de eliminar las diferencias tecnológicas como posible fuente de comercio;

■ se cumple el supuesto fuerte de intensidad de factores, según el cual la intensidad de capital de las tecnologías de un sector siempre es menor que la intensidad de capital de las tecnologías del otro sector (en el caso del modelo lineal esta condición se cumple de manera automática, suponiendo en lo adelante que las tecnologías de B_1 son las de menor intensidad factorial);

■ las intensidades factoriales de las tecnologías y la dotación factorial del país están relacionadas por la *condición de consistencia*: $D_1 < D < D_2$ y $D_1^* < D^* < D_2^*$, que asegura la existencia, unicidad y no negatividad de las soluciones del modelo.

De los supuestos anteriores se obtienen los postulados generales del modelo, tanto general como para el caso H-O.

El conjunto de todas las soluciones (Y_1, Y_2) del modelo debe cumplir las siguientes inecuaciones (además de $Y_i \geq 0$):

$$\begin{aligned} A_{1L}Y_1 + A_{2L}Y_2 &\leq L \\ A_{1K}Y_1 + A_{2K}Y_2 &\leq K. \end{aligned}$$

El determinante $\Delta = A_{1L}A_{2K} - A_{1K}A_{2L} = A_{1L}A_{2L}(D_2 - D_1)$ del sistema siempre es positivo en virtud del supuesto fuerte de intensidad de factores, por lo que existirá un solo punto (Y_1, Y_2) en el que se empleen plenamente ambos recursos:

$$Y_1 = \frac{L(D_2 - D)}{A_{1L}(D_2 - D_1)} \text{ y } Y_2 = \frac{L(D - D_1)}{A_{2L}(D_2 - D_1)},$$

y atendiendo a la condición de consistencia del modelo, la solución de pleno empleo de factores será positiva. De las expresiones anteriores se puede calcular la *oferta relativa* $Y = Y_2/Y_1$ en el punto de pleno empleo de factores:

$$Y = \frac{Y_2}{Y_1} = \frac{A_{1L}(D - D_1)}{A_{2L}(D_2 - D)}. \quad [16]$$

Dadas las tecnologías de B_1 y B_2 , la fórmula [16] define una cierta *función* $Y = g(D)$ de la *oferta relativa* respecto de la dotación de factores de N. Esta función

es creciente y convexa en el intervalo entre D_1 y D_2 , donde toma valores desde 0 hasta infinito, por lo que tiene lugar la implicación $D' > D \Rightarrow Y' = g(D') > Y = g(D)$, generando un sesgo en la oferta relativa a favor del bien intensivo en el factor acrecentado (*teorema de Rybczynski*). De modo similar, para E existirá una función $Y^* = g^*(D^*)$ de idénticas propiedades.

Para monetizar el modelo se parte de la tasa salarial S y la tasa de remuneración (rentabilidad) del capital R en autarquía, así como del *precio relativo de los factores*, definido como la relación entre el salario y la rentabilidad del capital, $W = S/R$. El precio de equilibrio de los bienes, dado el supuesto de competencia perfecta, debe igualarse a su coste:

$$P_i = SA_{iL} + RA_{iK} = SA_{iL}(1 + D_i/W) = SA_{iL}(1 + b_i), \quad i = 1, 2, \quad [17]$$

donde $b_i = D_i/W = RA_{iK} / SA_{iL}$ denota la tasa de beneficio o de plusvalía del capital expresada en proporción al gasto salarial. De [17] se obtiene la fórmula de los precios relativos de los bienes $P = P_1 / P_2$ y su rango de variación entre las cotas, $U_K = A_{1K}/A_{2K}$ y $U_L = A_{1L}/A_{2L}$, que denotan los costes de oportunidad de los bienes desde el punto de vista del capital y del trabajo, respectivamente:

$$U_K = P_{\min} < U_K \frac{1+W/D_1}{1+W/D_2} = P = U_L \frac{1+D_1/W}{1+D_2/W} < P_{\max} = U_L. \quad [18]$$

Dadas las tecnologías, la expresión [18] define una cierta *función* $P = h(W)$ de los *precios relativos de los bienes*, dependiente de los precios factoriales relativos, que será estrictamente creciente y cóncava. Debido a la monotonía de h , los precios factoriales relativos pueden ser expresados, inversamente, como función de los precios relativos de los bienes, la cual define la función inversa $W = h^{-1}(P) : (U_K, U_L) \rightarrow (0, +\infty)$, creciente y convexa. Como quiera que con comercio los precios relativos de los bienes en los países tienden a igualarse a la relación internacional de intercambio Q , se tiene la implicación $P \rightarrow Q > P \Rightarrow W = h^{-1}(P) \rightarrow W' = h^{-1}(Q) > W$, que caracteriza el *efecto redistributivo* que ejerce el comercio sobre la remuneración (real) de los factores en cada país (*teorema de Stolper-Samuelson*). De manera similar se definen $P^* = h^*(W^*)$ y $W^* = h^{*-1}(P^*)$ correspondientes a E con idénticas propiedades.

En el caso particular del modelo H-O, las funciones $Y = g(D)$ y $P = h(W)$ son las mismas para ambos países. En el primer caso esto implica que de $D < D^*$ se deriva $Y < Y^*$, lo que significa que la oferta relativa (sin comercio) de cada país estará sesgada hacia el bien intensivo en el factor abundante (en su acepción física). En el segundo caso, del supuesto de la abundancia económica del trabajo en N, ($W < W^*$) se tiene que $P = h(W) < P^* = h^*(W^*)$. Esto significa que cada país tiene ventajas comparativas en el sector intensivo en el factor abundante, de modo que cualquier relación de intercambio internacional que cumpla el criterio $P < Q < P^*$ permitirá obtener ganancias del comercio a los países que se especialicen en el sector de su ventaja comparativa. La complementariedad de los sesgos de las ofertas relativas de los países, derivada del supuesto de la abundancia

física de factores, apoya y complementa la conclusión precedente sobre el patrón del comercio de beneficio mutuo (*teorema central de la teoría H-O*). De otra parte, la convergencia de los precios mercantiles de los países hacia Q ($P \rightarrow Q \leftarrow P^*$) implica que los precios factoriales relativos convergen hacia un mismo valor ($W \rightarrow h^{-1}(Q) \leftarrow W^*$), actuando el comercio de bienes como un sustituto de la libre movilidad de factores entre países (*teorema de Samuelson*).

El postulado central de la teoría H-O sobre la relación entre el patrón de comercio y la abundancia de factores, así como el teorema de la igualación del precio de los factores, se apoyan sustancialmente en el supuesto de la *igualdad de las tecnologías* entre países como fundamento de la igualdad de las funciones g y h que vinculan los parámetros del modelo. Este supuesto es bastante restrictivo, particularmente en el caso del comercio entre países de diferente nivel de desarrollo, y en cierta medida contribuye a las inconsistencias reveladas en la comprobación empírica de la teoría H-O (ver Krugman (2001)). Por esta razón en este trabajo examinaremos fundamentalmente el modelo con diferencias tecnológicas. En ausencia de igualdad de tecnologías lo único que puede afirmarse es que si se cumplen las relaciones $g(D) < g^*(D^*)$ y $h(W) < h^*(W^*)$, el patrón de comercio N(1)-E(2) aportaría beneficios mutuos, siendo indiferente si los sesgos de oferta y las diferencias de precios relativos se deben a diferencias factoriales o tecnológicas.

5.2. El intercambio desigual en el modelo neoclásico simple

Ante todo observemos que, a tenor de [17], la condición del comercio de beneficio mutuo, $P < Q < P^*$ puede describirse como $U_L(1+b_1)/(1+b_2) < Q < U_L^*(1+b_1^*)/(1+b_2^*)$. Luego, si la relación de intercambio de trabajo se define tomando en cuenta exclusivamente los gastos directos de trabajo, $Q_F = QA_{2L}^* / A_{1L}^*$, tendremos que deberá cumplirse:

$$\frac{A_{2L}^* (1+b_1)}{A_{2L} (1+b_2)} < Q_F < \frac{A_{1L}^* (1+b_1^*)}{A_{1L} (1+b_2^*)}.$$

Esta condición se simplifica en el caso del modelo H-O debido a que $A_{iL} = A_{iL}^*$; además, dado el supuesto fuerte de intensidades factoriales, $b_1 < b_2$ y $b_1^* < b_2^*$, por lo que $Q_F < 1$, es decir, *siempre tendrá lugar intercambio desigual a favor del país de mayor intensidad de capital*. Situación similar se produciría también en el caso del modelo con diferencias tecnológicas siempre que la abundancia relativa de capital en E se traduzca en menores gastos relativos de trabajo en ese país respecto al otro. Este resultado extremo se debe a la no consideración del papel que la existencia del capital y la intensidad de su uso tienen sobre los gastos directos de trabajo, por lo que debe modificarse el enfoque del modelo para incorporar este aspecto.

Ciertamente, en un modelo de dos factores es insuficiente tomar en cuenta sólo los gastos directos de trabajo dado que dicho gasto siempre *implica* el gasto adicional, por razones de complementación o de sustitución, de cierta cantidad equivalente de capital, que en virtud de ello puede equipararse, funcionalmente, a cierta cantidad de trabajo (más allá del concepto del capital físico como traba-

jo pretérito). Luego, interesa medir los *gastos totales de trabajo*, que incluyan tanto los gastos directos como los gastos de trabajo equivalentes, implícitos en el uso del capital. En calidad de esa medida, basada en la remuneración de los factores, se toma

$$A_i = A_{il} + \frac{RA_{ik}}{S} = A_{il} + \frac{A_{ik}}{W} = A_{il} + (b_i A_{il}), \quad [19]$$

donde el segundo sumando en cada miembro de las fórmulas [19] representa el *gasto de trabajo equivalente implícito en el uso del capital*. Este concepto puede interpretarse, indistintamente, como la cantidad de trabajo, valorado por la tasa salarial, que podría comprarse por el coste de uso del capital (RA_{ik}), o como el coste de uso del capital, reducido a trabajo equivalente mediante la tasa de beneficio (b_i), que cada unidad de trabajo directo requiere para su funcionamiento. Esta medida tiene las siguientes propiedades, que generalizan las propiedades similares del trabajo directo en el modelo clásico de un solo factor.

■ el coste de oportunidad o precio relativo de los bienes en los marcos de un país es igual a los gastos totales relativos de trabajo, $P = \frac{P_1}{P_2} = \frac{SA_i}{SA_2} = \frac{A_i}{A_2}$.

■ *la productividad del trabajo total* es igual a la productividad del trabajo directo, corregida por la participación del trabajo en la producción, $1/A_i = (1/A_{il}) \beta_i$, $\beta_i = (SA_{il})/P_i$

■ el gasto total de trabajo se descompone en directo e inducido en proporción *a la participación del trabajo y del capital en la producción*, $A_{il} = A_{il}\beta_i$, $A_{ik}/W = A_i(1 - \beta_i)$.

■ la disminución del gasto total de trabajo en un determinado sector,

$$dA_i = dA_{il} + d\left(\frac{A_{ik}}{W}\right) = dA_{il} + \left(\frac{A_{ik}}{W}\right)\left(\frac{dA_{ik}}{A_{ik}} - \frac{dW}{W}\right) < 0, \quad [20]$$

significa que, o bien ha tenido lugar un *aumento integral de la eficiencia*, cuando se han reducido no sólo los gastos directos de trabajo ($dA_{il} < 0$) sino también los implícitos en el uso del capital ($d(A_{ik}/W) < 0$) debido a que el aumento relativo de los gastos de capital es menor que el aumento relativo del salario, $\frac{d(A_{ik}R)}{A_{ik}R} < \frac{dS}{S}$; o bien, habiendo aumentado los gastos equivalentes implícitos en el uso del capital, ha tenido lugar un proceso de *sustitución eficiente de trabajo por capital*, cuando el ahorro del gasto de trabajo directo es mayor que el sobre gasto de trabajo implícito en el uso del capital, $d\left(\frac{A_{ik}}{W}\right) < dA_{il}$. Ambas situaciones ejemplifican las direcciones principales del progreso técnico en un modelo de dos factores: sustitución eficiente de trabajo por capital o uso eficiente de ambos factores.

Aunque en el modelo lineal los parámetros tecnológicos son constantes, al igual que la oferta relativa, no lo serán ni los precios de los bienes y de los factores ni los gastos totales de trabajo después del comercio, ya que dependerán de la relación de intercambio internacional que se adopte en el comercio, diferenciándose de las correspondientes variables en autarquía. Así, los precios relativos de los bienes después del comercio, P^0 y P^{*0} , se igualarán a los internacionales, $P < P^0 = Q = P^{*0} < P^*$, y variarán en igual dirección los precios relativos de los factores, $W < W^0 = h^{-1}(Q)$ y $W^* > W^{*0} = h^{*-1}(Q)$, de modo que también variarán los gastos totales de trabajo, $A_i^0 = A_{iL} + A_{iK} / W^0 < A_i$ y $A_i^{*0} = A_{iL}^* + A_{iK}^* / W^{*0} > A_i^*$, pero manteniéndose la condición básica del comercio de beneficio mutuo,

$$A_i / A_2 < A_i^0 / A_2^0 = Q = A_1^{*0} / A_2^{*0} < A_1^* / A_2^* . \quad [21]$$

De [21] se obtiene que *la relación de intercambio factorial, medida como la ratio de los gastos totales de trabajo después del comercio* en E respecto de N en los bienes intercambiados:

$$Q_F = Q \frac{A_2^{*0}}{A_1^0} = \frac{A_i^{*0}}{A_i^0}, \quad i=1,2, \quad [22]$$

es igual a la ratio de los gastos totales de trabajo en E respecto de N con comercio en *cualesquiera* de los dos sectores, por lo que puede caracterizar *la eficiencia comparativa de un país respecto al otro*.

A tenor de [22], las diferencias en los gastos totales de trabajo (con comercio) entre países implicaría intercambio desigual a favor del país con menores gastos totales. Además, en términos monetarios, $Q = \frac{P_1^0 T}{P_2^{*0}} = \frac{ST}{S^*} \frac{A_1^0}{A_2^{*0}}$, de donde se desprende que, como en los modelos precedentes, $Q_F = ST / S^*$, de modo que el intercambio desigual se manifiesta como desigual remuneración del trabajo en los países después de comercio.

Veamos las implicaciones de [22] en los casos del modelo H-O y del modelo general con diferencias tecnológicas.

En el caso del modelo H-O, los coeficientes unitarios de gasto de cada sector son iguales en ambos países, y en virtud del teorema de Samuelson también lo serán los precios factoriales relativos después del comercio, $W^0 = W^{*0}$, por lo que en [22], teniendo en cuenta [19], se tiene $A_i^0 = A_i^{*0} \Rightarrow Q_F = 1$, y *no habría intercambio desigual*. Este resultado significa que *las diferencias en la abundancia relativa de factores* por sí solas, sin que induzcan diferencias tecnológicas, *no constituirían un factor generador de intercambio desigual* a favor del país abundante en capital. Esto se habría debido al efecto compensatorio de la igualación de los precios factoriales que funcionalmente sustituye la movilidad internacional de factores.

En el caso de diferencias tecnológicas, éstas se manifestarían, ante todo, como diferencias en la eficiencia en el uso de los factores. De forma similar a como se hizo anteriormente respecto a [20], podemos diferenciar dos situaciones en dependencia de las direcciones principales del progreso técnico que se mate-

rializan en menores gastos totales:

■ Cuando esta mayor eficiencia de un país (por ejemplo E) respecto del otro tenga lugar en ambos factores al mismo tiempo, de modo que los gastos directos e implícitos sean menores en E, $A_{iL}^{*0} < A_{iL}^0$, $A_{iK}^{*0}/W^{*0} < A_{iK}^0/W^0$, tal diferencia integral en los gastos totales de trabajo conducirá a *intercambio desigual por razones similares a las del modelo clásico*.

■ Cuando el país que *sustituye trabajo por capital con mayor intensidad*, (en particular, *probablemente* debido a su mayor abundancia relativa), incurre, comparativamente, en menores gastos de trabajo directo aunque en mayores gastos de trabajo equivalente implícito en el uso del capital, pero el ahorro de trabajo directo supera el gasto adicional de trabajo implícito en el uso del capital, $A_{iL}^0 - A_{iL}^{*0} > \frac{A_{iK}^{*0}}{W^{*0}} - \frac{A_{iK}^0}{W^0}$, de modo que el país que sustituye trabajo por capital tendrá menores gastos totales de trabajo debido a una *sustitución eficiente de factores*, y habrá *intercambio desigual a favor del país que realiza dicha sustitución*.

En resumen, en un modelo de dos factores de producción, las diferencias entre países en la abundancia relativa de factores por sí solas no generarían intercambio desigual, pero sí lo generarían las diferencias tecnológicas, que puedan o no estar vinculadas a diferencias en la dotación factorial, y que se manifiestan como diferencias en la eficiencia en el uso de los factores, sea integral o derivada de la sustitución eficiente de trabajo por capital.

6. Las ganancias del comercio y el intercambio desigual en el modelo neoclásico estándar

6.1. Particularidades del modelo

Las particularidades del modelo estándar del comercio (cuya formalización íntegra puede verse en Salvatore (1992), Martínez Soler (2002)) pueden resumirse en lo siguiente:

■ *Las tecnologías de producción* son de rendimientos de escala constantes y rendimientos marginales decrecientes por cada factor, formalizadas mediante funciones homogéneas de primer grado y cóncavas:

$$Y_i = f_i(L_i, K_i); \quad f_i(\lambda L_i, \lambda K_i) = \lambda L_i f_i(L_i, K_i) \\ F_{iL} = \delta f_i / \delta L > 0; \quad F_{iK} = \delta f_i / \delta K > 0; \quad (F_{iL})'_L < 0; \quad (F_{iK})'_K < 0,$$

de modo que los rendimientos medios y marginales del trabajo (capital) son funciones crecientes (decrecientes) de la relación capital-trabajo.

■ Existe la posibilidad de sustitución entre los factores de producción, expresada mediante la *relación marginal de sustitución (RMS) o coste de oportunidad de los factores de producción*, $\Omega_i(D_i) = -\frac{dA_{iK}}{dA_{iL}} = \frac{F_{iL}(D_i)}{F_{iK}(D_i)}$, que es una función positiva y monótona creciente de la relación capital-trabajo. La función inversa

$$D_i = k_i(W) \Leftrightarrow \frac{A_{iK}}{A_{iL}} = \Omega^{-1}\left(\frac{S}{R}\right) \quad [23]$$

es también creciente, y representa la proporción óptima (según mínimo del coste, $P_i = SA_{iL} + RA_{iK}$) en el uso de los factores de producción respecto del precio relativo de éstos ($W = S / R$), por lo que se cumple $S = P_i F_{iL}$, $R = P_i F_{iK}$ y $W = S / R = F_{iL} / F_{iK}$. Además el coste mínimo $P_i = SA_{iL} + RA_{iK}$ resulta ser una *función creciente y cóncava de los precios factoriales relativos*,

$$P_i = h_i(W) = SA_{iL} \left(1 + \frac{D_i}{W} \right) \quad [24]$$

■ Al ser crecientes las funciones [23], las intensidades factoriales $D_i = K_i / L_i$ de los sectores crecen simultáneamente (aunque no en igual magnitud) al crecer los precios factoriales relativos $W = S / R$. Pero si la dotación de factores está dada, esto sólo es posible si aumenta la asignación de ambos factores al sector menos intensivo en capital a costa del otro sector, ya que $L_1 / L_2 = (D_2 - D) / (D - D_1)$ y $K_1 / K_2 = (1 - D / D_2) / (D / D_1 - 1)$. Luego, al encarecerse el factor trabajo, *la oferta relativa $Y = Y_2 / Y_1$ resulta ser una función decreciente de los precios factoriales relativos*⁵,

$$\frac{Y_2}{Y_1} = j(W) \quad [25]$$

■ El supuesto fuerte de intensidad de factores, según el cual para cualquier valor de los precios relativos de los factores la relación capital-trabajo óptima y la tasa de beneficio $b_i = D_i / W$ son siempre mayores en el sector intensivo en capital, resulta ser condición necesaria y suficiente para que el precio relativo o coste de oportunidad de los bienes, $P = P_1 / P_2$, sea también una función creciente, además de cóncava, de los precios factoriales relativos⁶, conocida como *relación marginal de transformación* (RMT) de la frontera de producción:

$$P = h(W) = \frac{h_1(W)}{h_2(W)} = \frac{A_{1L}(1 + D_1 / W)}{A_{2L}(1 + D_2 / W)} \quad [26]$$

Evidentemente, $P = F_{L2} / F_{L1} = F_{K2} / F_{K1}$.

Las relaciones funcionales [23] –[26] se constituyen en fundamentos tanto de las relaciones entre los parámetros del modelo como de los principales postulados de la teoría. En particular, el teorema central del modelo estándar se resume en lo siguiente.

En autarquía, se supone que cada país maximiza su función de utilidad global sobre el conjunto de posibilidades de producción, por lo que los niveles de consumo y de producción coinciden en cada país, y coinciden también los precios relativos internos de equilibrio, P y P^* , con la RMT de la frontera de producción y la RMS de la curva de indiferencia, razón por la cual dichos precios

⁵ Adicionalmente, para valores de W y D_i ($i = 1, 2$) dados, un aumento de la dotación de capital (trabajo) conduce a un aumento de la asignación de ambos recursos al sector B_2 (B_1), generando un sesgo consecuente en la frontera de producción, lo que constituye la base del teorema de Rybczinski ya examinado.

⁶ Su inversa, $W = h^{-1}(P)$, será también creciente, y además convexa, constituyendo esta propiedad condición necesaria para el cumplimiento del teorema de Stolper-Samuelson anteriormente examinado.

relativos internos codifican la información sobre las condiciones tanto de producción como de consumo. Supongamos que $P < P^*$, o sea que N tiene ventajas comparativas en B_1 y E en B_2 , independientemente de la causa de la diferencia en los precios relativos internos. Entonces existe una relación de intercambio internacional $P < Q < P^*$ tal que ambos países y el mundo en su conjunto obtienen ganancias del comercio en forma de aumento de la renta disponible real si:

- ambos países maximizan en la producción la renta nacional a los precios internacionales, y en el consumo su utilidad global con la restricción presupuestaria a dichos precios y el nivel óptimo de renta;
- cada país exporta la cantidad excedente del bien de su ventaja comparativa (N de B_1 y E de B_2) a los precios internacionales, estando el comercio a dichos precios equilibrado.

En este caso los costes de oportunidad en la producción y en el consumo con comercio en cada país coinciden con la relación internacional de intercambio.

La generalidad del supuesto básico de esta afirmación (la existencia de ventajas comparativas) deja abierta la cuestión de las condicionantes del comercio, o sea, de las causas del surgimiento de diferencias en los precios relativos de los países en autarquía. Por lo tanto, la afirmación es válida ya se trate del caso de diferencias de precios debidas a diferencias tecnológicas, como en el modelo clásico, o a diferencias en las dotaciones factoriales, como en el modelo H-O. O incluso a diferentes sesgos en la demanda.

6.2. El intercambio desigual en el modelo estándar

Al igual que en el modelo neoclásico simple definamos los gastos totales de trabajo como la suma de los gastos directos y los implícitos, estos últimos equivalentes en valor a los gastos de capital que sustituyen o complementan el factor trabajo

$$A_i(W) = A_{Li}(W) + \frac{A_{Ki}(W)}{W} = A_{Li}(W) \left(1 + \frac{D_i(W)}{W} \right) \quad [27]$$

La diferencia se encuentra en que, en el modelo estándar, los gastos unitarios de factores, A_{Li} , A_{Ki} , y las intensidades factoriales, D_i , no son constantes, sino que son funciones de los precios relativos de los factores, W , y por lo tanto, atendiendo a la función inversa de [26], también de los precios relativos de los bienes. Además, toda vez que $A_i = 1/F_{Li}$, los gastos totales de trabajo, al igual que los gastos directos, son funciones decrecientes de los precios relativos, tanto factoriales como mercantiles.

Supongamos que en el mercado internacional se ha establecido una relación de intercambio de beneficio mutuo $P < Q < P^*$ que optimiza la producción y el consumo, con comercio, en ambos países. Es evidente que al nivel óptimo de producción con comercio en N que maximice la renta nacional a los precios relativos Q le corresponderán unos gastos totales de trabajo tales que $A_1^0/A_2^0 = Q$, donde $A_i^0 = A_{Li}^0(1 + D_i^0/W^0)$ y todos los parámetros de la fórmula dependerán, en última instancia, de Q ; similar relación se cumplirá para E. La relación de intercambio factorial en este caso será:

$$Q_F = Q \frac{A_2^{*0}}{A_1^0} = \frac{A_i^{*0}}{A_i^0}, \quad i = 1, 2, \quad [28]$$

que al ser idéntica a [22] del modelo simple, serán similares sus implicaciones:

■ en el caso de igualdad de tecnologías entre países serán iguales las funciones [23]- [26], por lo que

$$(P \rightarrow Q \leftarrow P^*) \Rightarrow (W \rightarrow W^0 = h^{-1}(Q) \leftarrow W^*) \Rightarrow (D_i \rightarrow D_i^0 = k_i(W^0) \leftarrow D_i^*), i=1,2,$$

de modo que $F_{L_i}(D_i^0) = F_{L_i}^*(D_i^0) \Rightarrow A_i^0 = A_i^{*0}$, $i=1,2$, y no habría lugar para el intercambio desigual de trabajo;

■ en el caso de diferencias tecnológicas, habría intercambio desigual a favor del país con mayor eficiencia global, ya sea por menor gasto integral en el uso de los dos factores o por una sustitución eficiente del trabajo por capital. Además, en términos monetarios se cumpliría $Q_F = Q \frac{A_2^{*0}}{A_1^0} = \frac{P_1^0 T / A_1^0}{P_2^{*0} / A_2^{*0}} = \frac{S^0 T}{S^{*0}}$, de modo que, también en este modelo, el intercambio desigual se manifestaría como mayor remuneración del trabajo después del comercio en el país más eficiente.

A tenor de lo anterior señalemos que si representamos la renta per cápita de los países mediante el símbolo "y", tomando en cuenta la descomposición de la renta en la remuneración de sus factores, tendremos: $y = S(l/c)$, donde l denota el empleo per cápita, dependiente de las tasas de actividad y de ocupación, y c representa la participación del trabajo en la renta total, dependiente de la tasa de asalarización y del coste laboral unitario. Luego, en los marcos del modelo estándar y con independencia de las condiciones económicas y demográficas que determinan la ratio de la participación del empleo en la población y del trabajo en la renta, el diferencial de renta per cápita entre los países y su ampliación se asocia al diferencial de salarios, y éste, a su vez, recibe la influencia de factores comerciales como el intercambio desigual.

7. Conclusión

1. El presente trabajo ha estado dedicado a uno de los problemas centrales del vínculo entre comercio y desarrollo como lo es el intercambio desigual entre países desarrollados y en desarrollo, entendiendo por intercambio desigual la transferencia de renta, vía precios de intercambio, desde el país menos desarrollado al de mayor desarrollo relativo que, como fenómeno inherente al comercio de beneficio mutuo, tiene su base en que a través del comercio de bienes se intercambian cantidades diferentes del trabajo materializado en dichas mercancías.

Al respecto se analiza la vinculación entre los conceptos de intercambio desigual, ganancia derivada del comercio y relación de intercambio, y se muestra que el intercambio desigual puede tener lugar incluso cuando el país de mayor productividad no obtiene ganancias reales derivadas del comercio, y puede aumentar incluso cuando la relación real de intercambio se deteriora para dicho país.

2. El análisis del modelo clásico permite establecer que la causa última del intercambio desigual serían las diferencias de productividad entre países desarrollados y en desarrollo, las que se manifestarían como intercambio desigual debido a que, en condiciones de inmovilidad internacional del trabajo, la relación de intercambio estaría sesgada a favor de los primeros. Tal sesgo se debería a la incompatibilidad entre el intercambio de equivalentes y el de beneficio mutuo

para países de diferente nivel de desarrollo, según la cual un intercambio proporcional a los gastos de trabajo acarrearía pérdidas derivadas del comercio al país de mayor productividad, mientras que, por el contrario, el comercio basado en las ventajas comparativas y el beneficio mutuo conduciría necesariamente a relaciones de intercambio de trabajo a favor del país con mayor productividad, aún cuando el país menos desarrollado obtenga ganancias reales del comercio. Al mismo tiempo, el intercambio desigual del trabajo se manifestaría como mayor remuneración de dicho factor después del comercio en el país con mayor productividad, y el proceso de ajuste de los precios en el mercado internacional implicaría el aumento del salario relativo de dicho país en moneda común.

3. La generalización de estos resultados al modelo de Dornbush, Fisher y Samuelson con múltiples tipos de bienes y funciones de oferta y demanda permite confirmar que, también en este caso, la tasa salarial relativa de equilibrio constituye una medida adecuada de la ratio en que se intercambian los trabajos a través del comercio, y que la elevación de la productividad relativa y el aumento del peso de las exportaciones del país en la demanda mundial de bienes son factores dinámicos, generalmente presentes en los países industrializados, que tienden a elevar la relación de intercambio de trabajo a favor del país objeto de estos cambios. Según se infiere del modelo, el aumento del intercambio desigual contribuye a profundizar la brecha en los niveles de renta per cápita entre países desarrollados y en desarrollo.

4. En el modelo de factores específicos de Samuelson y Jones, caracterizado por rendimientos del trabajo decrecientes derivados de la existencia de un segundo factor de producción fijo, se muestra que tanto las ganancias derivadas del comercio como la relación de intercambio de trabajo se pueden expresar en términos de los gastos marginales, y estos últimos dependerán negativamente de la productividad media del trabajo y positivamente del excedente de explotación. Luego, la diferenciación entre países respecto a ambos factores devendría desencadenante del intercambio desigual en este modelo, aunque la tasa salarial relativa después del comercio seguirá siendo una medida adecuada del intercambio desigual de trabajo y de su efecto sobre la distribución de la renta.

5. En una versión lineal simple del modelo neoclásico del comercio se estudian las implicaciones de la existencia de dos factores de producción sobre el problema del intercambio desigual. Un primer análisis muestra que, si se ignora la influencia de la existencia e intensidad de uso del capital sobre los gastos de trabajo y se considera sólo el gasto directo de trabajo, siempre tendría lugar intercambio desigual a favor del país de mayor intensidad de capital, incluso en el comercio entre países de similar nivel de desarrollo. Este resultado paradójico podría eliminarse si en los modelos de dos factores se define la relación de intercambio de trabajo a partir de los gastos totales, que incluirían, adicionalmente al gasto directo de trabajo, también el gasto de trabajo equivalente que está implícito en el uso del capital. Esta medida podría interpretarse, indistintamente, como la cantidad de trabajo, valorado por la tasa salarial, que podría comprarse por el coste de uso del capital, o como el coste del capital que cada unidad de trabajo

directo requiere para su funcionamiento, reducido a trabajo equivalente mediante la tasa de beneficio. Los gastos totales de trabajo tiene diversas propiedades que generalizan las del trabajo directo en los modelos de un solo factor; entre ellas que el *coste de oportunidad* o precio relativo de los bienes en los marcos de un país sería igual a los gastos totales relativos de trabajo; y estos últimos, a la ratio de los gastos marginales en los casos de rendimientos del trabajo decrecientes. Además, la *disminución del gasto total de trabajo* en un determinado sector sería debida a alguna de las direcciones principales del progreso técnico en un modelo de dos factores: bien a un *aumento integral de la eficiencia*, cuando se han reducido tanto los gastos directos de trabajo como los gastos implícitos en el uso del capital; o bien a un proceso de *sustitución eficiente de trabajo por capital*, cuando el ahorro del gasto de trabajo directo es mayor que el aumento del gasto de trabajo implícito en el uso del capital.

En estos términos, *la relación de intercambio de trabajo* después del comercio sería igual a la ratio de los gastos totales de trabajo de un país respecto del otro en cualesquiera de los dos sectores, por lo que este indicador puede caracterizar la eficiencia comparativa de los países. De este modo, tienen lugar las siguientes situaciones:

- En el caso de *igualdad de las tecnologías entre países* (el caso del modelo H-O), los gastos totales de trabajo de los países se igualarían con comercio, por lo que no habría intercambio desigual;
- En el caso de *diferencias tecnológicas* y en los *gastos totales* (que puedan o no estar vinculadas a diferencias en la dotación factorial), el intercambio desigual de trabajo a favor del país con menores gastos totales podría deberse a una mayor eficiencia integral de ambos factores o a una sustitución eficiente de trabajo por capital en dicho país respecto al otro.

6. La posibilidad de optimizar la producción y el consumo mediante la consideración de la sustitución de factores y de las preferencias del consumidor en los marcos del modelo estándar del comercio internacional, no obstante la generalidad de este modelo, no invalida sino confirma las conclusiones anteriores sobre el intercambio desigual y su manifestación a través del ajuste de precios y salarios en el mercado internacional. Además, como quiera que el salario relativo después del comercio conforma, junto con la tasa de empleo per cápita y la tasa de participación del trabajo en la renta, la ratio de las rentas per cápita de los países, con independencia de las condiciones económicas y demográficas que determinan dichas tasas, el intercambio desigual constituye un factor determinante de la diferenciación de la renta per cápita entre los países desarrollados y en desarrollo.

Bibliografía

AMÍN, S. (1975): *¿Cómo funciona el capitalismo? El intercambio desigual y la ley del valor*, Siglo XXI, Madrid.

BARRIENTOS, S. (1991) "The classical foundations of unequal exchange: a critical analysis", *British Review of Economic Issues* 29, pp. 61-86.

BHAGWATI, J. N. (1964) "The pure theory of international trade: a survey",

Economic Journal, pp. 1-84.

BHAGWATI, J. N. (1981): *International Trade: Selected Reading*, MIT Press, Cambridge, MA.

DORNBUSCH, R., S. FISHER y P. SAMUELSON (1977) "Comparative advantage, trade and payments in a Ricardian model", *American Economic Review*, pp. 823-839.

EMMANUEL, A. (1972): *El intercambio desigual*, Siglo XXI, Madrid.

GRILLI, E. Y M. YANG (1988): *Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows*, World Bank Economic Review, enero de 1988, pp. 1-47.

HARRIS, N. (1991). "Theories of Unequal Exchange", in *City, class and trade: social and economic change in the third World*. London, Tauris in assoc. with the developing Planning Unit Univ. College London. Pp. 173-183.

HEINTZ, J. (2003). *The new face of unequal exchange: low-wage manufacturing, commodity chains, and global inequality*, Political Economy Research Institute, Working Paper Series Vol. 59.

JONES, R. (1956) "Factor proportions and the Heckscher-Ohlin theorem", *Review of Economic Studies*, pp. 1-20.

JONES, R. (1965). "The structure of simple general equilibrium models", *Journal of Political Economy* 73, pp. 557-572.

JONES, R. (1971). "A three-factor model in theory, trade and history", in J. Bhagwati *Trade, balance of payments and growth*. Amsterdam, North-Holland, 1971 pp. 3-21.

KRUGMAN, P., AND OBSTFELD, N. (2001). *Economía Internacional: teoría y política*, 5ª ed. Pearson Educación S.A., Madrid.

MARTÍNEZ SOLER, F. (2002), *Macroeconomía de una Economía Abierta y Economía Internacional*, Vols. I y II, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, Almería, España.

MUÑOZ CIDAD, C. y S. SOSVILLA RIVERO (1993) "La polémica sobre la evolución sobre la relación real de intercambio de los países subdesarrollados", *Revista de Economía Aplicada* 1, pp. 165-186.

NEGISHI, T. (1999) "Unequal exchange and exploitations", *The Japanese Economic Review* 2, pp. 113-121.

PREBISCH, R. (1950): *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*, United Nations, New York.

PREBISCH, R. (1959) "International Trade and Payments in an Era of Coexistence, Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *American Economic Review* 44, pp. 251-273.

PREBISCH, R. (1963): *Toward a Dynamic Development Policy for Latin America*, United Nations, New York.

SALVATORE, D. (1992): *Microeconomic Theory*, 3ª ed., McGraw Hill, New York.

SAMUELSON, P. (1971). "Ohlin was right", *Swedish Journal of Economics* 73, pp. 365-384.

SINGER, H. (1950) "The distribution of gains between investing and borrowing countries", *American Economic Review* 40, pp. 473-485.