

# PROGRESO TECNICO. PODER SINDICAL Y TERMINOS DEL INTERCAMBIO \*\*

HORACIO NUÑEZ MIÑANA \*

## I. *Introducción*

En 1949, Raúl PREBISCH (1949) avanzó la hipótesis de que:

“Los grandes centros industriales, no sólo retienen para sí el fruto de la aplicación de las innovaciones técnicas a su propia economía, sino que están asimismo en posición favorable para captar una parte del que surge en el progreso técnico de la periferia” (p. 25). Ello es debido a que “la relación de precios se ha movido en contra de los productos primarios” (p. 19) y a la asimetría entre el centro, donde “la competencia de unos empresarios con otros y la presión sobre todos ellos de las organizaciones obreras” arrojan “aumento de salarios”, en tanto “la desorganización característica de las masas obreras en la producción primaria, especialmente en la agricultura de los países de la periferia, les impide conseguir aumentos de salarios comparables a los vigentes en los países industriales” (p. 24).

En 1962, Arghiri ENMANUEL (1962) al inaugurar la teoría del intercambio desigual —en otro contexto— propone ciertas relaciones entre diferencias técnicas, el poder sindical y los términos del intercambio:

“La tercera conclusión, que es la más importante, es que todo aumento de los salarios en uno de los dos países agrava los términos del intercambio en detrimento del otro, y toda disminución los agrava en su propio detrimento” (p. 25). Por otra parte, “el aumento o la disminución de los salarios influyen inversamente pero no proporcionalmente en la cuota general de ganancia” (p. 25) o sea en la tasa de beneficio mundial, la cual es igual para cada país: “Puede admitirse que a muy largo plazo, la proporcionalidad de las ganancias acabará por realizarse” (p. 21).

\* Profesor del Departamento de Economía y Miembro del Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

\*\* Trabajo presentado en la XII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional de la Pampa, Santa Rosa, noviembre de 1977.

Agradezco los comentarios recibidos en la presentación de un borrador de este trabajo en el Seminario Interno del Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

Es interesante señalar <sup>1</sup> que, tanto el argumento de PREBISCH como el de ENMANUEL, se desarrollan en cada caso en base a un ejemplo numérico hipotético (PREBISCH (1949), p. 21; ENMANUEL (1962), pp. 19, 22, 24 y 25). El presente trabajo tiene por objeto explorar analíticamente las condiciones de operación de las relaciones postuladas.

Para ello, se ha partido del modelo de SRAFFA (1960), aplicándolo a una economía abierta, y se encuentran ciertas condiciones bajo las cuales operan los resultados mencionados, en tanto también se encuentran otras situaciones en donde el efecto es inverso a los postulados.

## II. El modelo

Para el análisis, se parte de un modelo de SRAFFA<sup>2</sup>, pero para el caso de una economía abierta y con salarios avanzados por los capitalistas:

$$(a_{11} + a_{21} p + a_{01} w_1) (1 + r_1) = 1 \quad (1)$$

$$(a_{12} + a_{22} p + a_{02} w_2) (1 + r_2) = p \quad (2)$$

donde para producir una unidad del bien  $j$  ( $j = 1, 2$ ) se requiere la cantidad  $a_{0j}$  de mano de obra y las cantidades  $a_{ij}$  del bien intermedio  $i$  ( $i = 1, 2$ );  $p$  es el precio del bien 2 en términos del bien 1 (numeraire);  $w_h$  y  $r_h$  ( $h = 1, 2$ ) son la tasa de salarios y la tasa de beneficio, respectivamente, de la región  $h$ . La primera ecuación se refiere al bien 1 (producido en la región 1) y la segunda ecuación al bien 2 (producido en la región 2). Dado el supuesto de coeficientes fijos de producción, hay especialización completa.

El modelo admite dos especificaciones: (i) suponer que las tasas de beneficios se igualan ( $r_1 = r_2 = r$ ) por movilidad del capital entre regiones, pero no las tasas de salario ( $w_1 \neq w_2$ ); (ii) suponer que las tasas de beneficio no se igualan entre regiones, así como tampoco las tasas de salarios.

La primera especificación responde al análisis de ENMANUEL (1962, 1970), y de BRAUN (1973) y será adoptada en el presente

1 Obviamente, las citas del texto no pretenden representar una exposición completa de cada análisis, sino simplemente recordar el rol central en cada uno de la relación entre características técnicas, determinación institucional del salario y términos del intercambio.

2 El caso de progreso técnico y salarios, para un modelo de SRAFFA de economía cerrada, fue analizado en un trabajo anterior (NUÑEZ MIRANA, 1974).

trabajo; la segunda será desarrollada en otra oportunidad.<sup>3</sup>

Se supone que la oferta laboral en cada región es infinitamente elástica, pero a distintos niveles de salario real en cada región. Ello significa que los niveles de salario real de cada región serán exógenamente determinados, y constituirán un parámetro para el análisis.

Defínase el salario real en la región 1 ( $\bar{w}_1$ ) como:

$$\bar{w}_1 = \frac{w_1}{g_{11} + g_{12} P}$$

donde  $g_{11}$  y  $g_{12}$  son las proporciones del gasto de los asalariados de la región 1 en los bienes 1 y 2. Ello permite reescribir la relación (1):

$$a_{11} + a_{21} P + a_{01} \bar{w}_1 (g_{11} + g_{12} P) = \frac{1}{(1+r)} = 1 - d$$

donde  $d$  es el factor de descuento, que evoluciona en el mismo sentido que la tasa de beneficio ( $r$ ).

La relación anterior finalmente puede reagruparse en la siguiente manera:

$$P = \frac{A_1}{A_2} - \frac{1}{A_2} d \quad (1 \text{ bis})$$

donde  $A_1 = (1 - a_{11} - a_{01} g_{11} \bar{w}_1)$ ;  $A_2 = a_{21} + a_{01} g_{12} \bar{w}_1$ ;  $1 > A_1 > 0$ ;  $1 > A_2 > 0$ .

Esta última ecuación puede representarse gráficamente por una recta (ver Fig. 1), con pendiente igual a  $-\left(\frac{1}{A_2}\right)$ , y con ordenada en el origen igual a  $\frac{A_1}{A_2}$ .

Por otra parte, para el bien 2 (producido por el país 2) la ecuación (2) puede reescribirse, utilizando el hecho de que:

$$\bar{w}_2 = \frac{w_2}{g_{21} + g_{22} P}$$

donde  $g_{21}$  ( $i = 1, 2$ ) es la proporción del gasto de los asalariados en el bien  $i$ . Por lo tanto,

$$P = \frac{B_2}{B_1 - d} \quad (2 \text{ bis})$$

3 Nótese que el supuesto de igualación de tasas de beneficios entre regiones elimina el posible conflicto entre capitalistas de ambas regiones: un cambio de la tasa mundial de beneficio afectará en igual sentido a ambos grupos. Queda eliminada pues —entre otras— la posibilidad de una coalición entre asalariados de una región y capitalistas de la misma región en contra de capitalistas de la otra región. Conviene hacer notar que el análisis de PREBISCH es ambiguo respecto a la igualdad o desigualdad de tasas de beneficio entre el centro y la periferia: en el aspecto cíclico de su modelo, PREBISCH sostiene que el beneficio (monto total, no tasa de beneficio) aumenta en el centro en la fase de creciente cíclica, trasladándose a la periferia pero también en parte a los salarios en el centro, en tanto en la fase descendente, la compresión de los beneficios en el centro se hace más rígida que en la periferia (cfr. p. 23-25).

donde  $B_2 = a_{12} + a_{02} g_{21} \bar{w}_2$ ,  $B_1 = 1 - a_{22} - a_{02} g_{22} \bar{w}_2 > 0$ ;  $1 > B_1 > 0$ ;  $1 > B_2 > 0$ .

Gráficamente, la ecuación (2 bis) es una curva ascendente, convexa, con intersección con el eje  $Op$  igual a  $\frac{B_2}{B_1}$  y asintótica respecto a la vertical  $d = B_1$  y a la horizontal  $p = 0$  (Ver Fig. 1).

Dados los coeficientes de producción señalados por la tecnología, y los valores paramétricos de los salarios reales en cada región ( $\bar{w}_1$  y  $\bar{w}_2$ ), quedan determinados tanto los términos del intercambio ( $p$ ) como el nivel de la tasa de beneficio en ambas regiones ( $r$ ). En el resto del presente trabajo, se trata de contestar las preguntas respecto a los efectos de cambios en la tecnología y en los salarios reales, en cada región, sobre los términos de intercambio y el nivel de la tasa de beneficio, utilizando las relaciones recién presentadas.

### III. Salarios reales y términos del intercambio

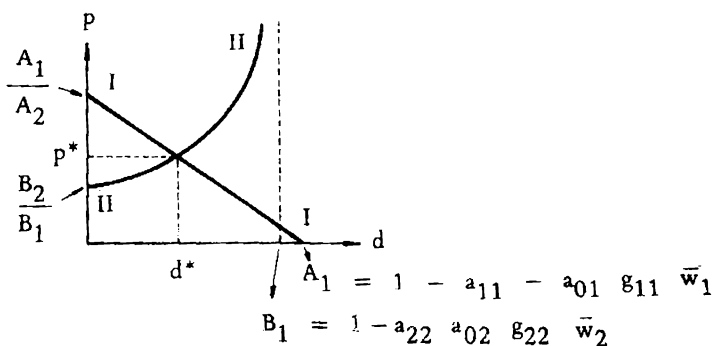
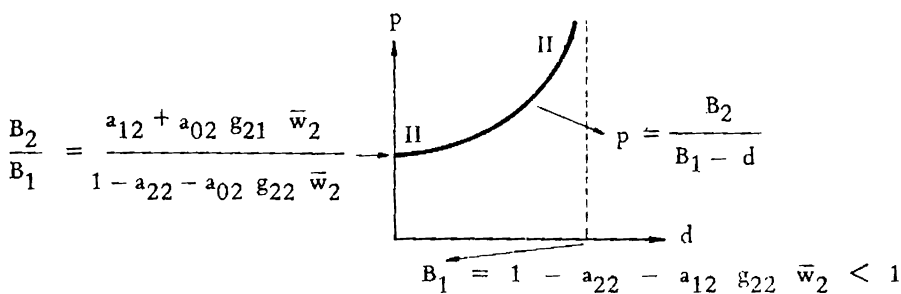
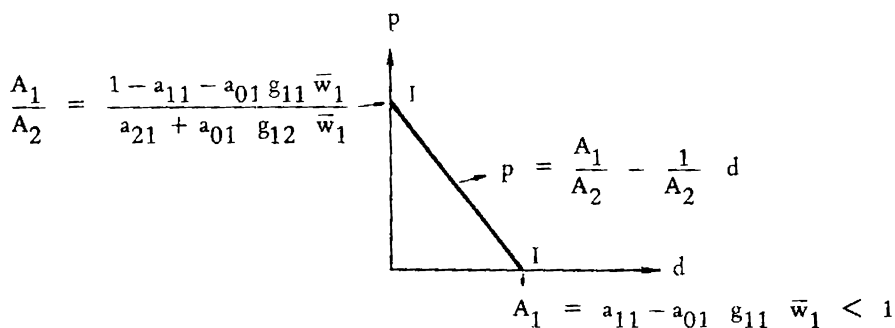
Se desea analizar el efecto que un cambio (exógeno) en los salarios reales de una región puede tener sobre los términos del intercambio de la propia región<sup>4</sup>. Para ello, se representa en la Fig. 2 los efectos de un aumento exógeno en los salarios reales de la región 1. Este aumento (mayor  $\bar{w}_1$ ) implica un desplazamiento hacia abajo de la recta  $I-I$  hacia otra recta  $I'-I'$ , con menor ordenada en el origen (debido a que el numerador es menor, y el denominador mayor, ante un aumento de  $\bar{w}_1$ ) y con mayor pendiente (en términos absolutos). Por lo tanto, *un aumento exógeno en el salario real de una región trae como consecuencia una mejora en los términos del intercambio de dicha región* (baja  $p$ , o sea el precio de los importables de la región 1 vis-à-vis los exportables de dicha región) *y una reducción en la tasa de beneficio mundial*.

Similarmente, un aumento del salario real de la región 2 podría analizarse como un desplazamiento de la curva  $II$  (hacia arriba, porque el valor de la intersección con el eje  $Op$  sube, y hacia la izquierda, porque el valor asintótico es menor). Pero no es necesario acudir a dicho camino, sino simplemente usar la simetría del modelo para arribar a un resultado análogo: una suba exógena del salario real de la región 2 sube sus términos del intercambio (suba en  $p$ ) y reduce la tasa del be-

4 Un resultado similar, en el contexto de un modelo neoclásico con ofertas laborales infinitamente elásticas, se obtiene en R. MANTEL (1973).

Figura 1

DETERMINACION DEL EQUILIBRIO EN UNA ECONOMIA ABIERTA:  
TERMINOS DEL INTERCAMBIO Y TASA DE BENEFICIO MUNDIAL



neficio mundial (baja  $r$ ) (ver Fig. 2).<sup>5</sup>

#### IV. Progreso técnico y términos del intercambio

Interesa ahora analizar, suponiendo constantes los salarios reales de ambas regiones, los efectos del progreso técnico sobre los términos del intercambio.

Para ello, como puede verse en la Fig. 3, puede tomarse los efectos de progresos técnicos en la región 1, que alternativamente reducen: (a) el coeficiente de trabajo ( $a_{01}$ ); (b) la utilización como insumo intermedio del exportable de la región ( $a_{11}$ ), y (c) la utilización de importables como insumo intermedio para producir exportables ( $a_{21}$ ).

El primer caso (progreso tecnológico ahorrador de mano de obra) implica un desplazamiento hacia arriba de la curva I-I, con un aumento (en términos absolutos) de la pendiente. El segundo caso (progreso tecnológico ahorrador del insumo intermedio en exportables) significa un desplazamiento hacia arriba paralelo, en tanto en el tercer caso (progreso tecnológico ahorrador del insumo intermedio en importables) la curva I-I rota en torno a la intersección con el eje Od.

En los tres casos, el resultado es similar en cuanto a la dirección de los cambios: *un progreso técnico ahorrador de cualquiera de los insumos en una región, trae como consecuencia un empeoramiento de los términos del intercambio* (para la región 1, sube  $p$ , el precio de sus importables en relación a sus exportables) *y un aumento de la tasa de beneficio mundial*.<sup>6</sup>

Por simetría, se puede deducir similar resultado en cuanto a los efectos de un progreso tecnológico en la región 2.

#### V. Progreso técnico neutral y poder sindical

Ahora ya se está en condiciones de combinar la posibilidad de progreso técnico y de cambio en los salarios reales.

Dada la mayor complejidad del problema, debe abandonarse la posibilidad del método diagramático, como en los puntos anteriores, y descansar en los resultados analíticos. En lo que sigue se comentará los

5 En un análisis de estática comparativa, se podrían verificar los factores que favorecerían una mayor variación en  $p$  comparada con una reducción en  $r$ , o sea la asignación del incremento salarial entre una redistribución interregional ( $p$ ) y una redistribución funcional en la región donde sube el salario real ( $\frac{w_1}{r}$ ).

6 Si bien en los tres casos la dirección de los cambios es similar, la magnitud absoluta es diferente. Compárese los resultados del texto con el énfasis de PREBISCH (1952), "el progreso técnico ha venido reduciendo la preoportunidad en que los productos primarios intervienen en el valor de los artículos terminados" (p. 11). En el modelo aquí presentado, si la región 1 es el centro, se trataría de una reducción en  $a_{21}$ .

Figura 2

EFFECTOS DE UN CAMBIO EXOGENO EN LOS SALARIOS REALES SOBRE LOS TERMINOS DEL INTERCAMBIO Y LA TASA DE BENEFICIO MUNDIAL

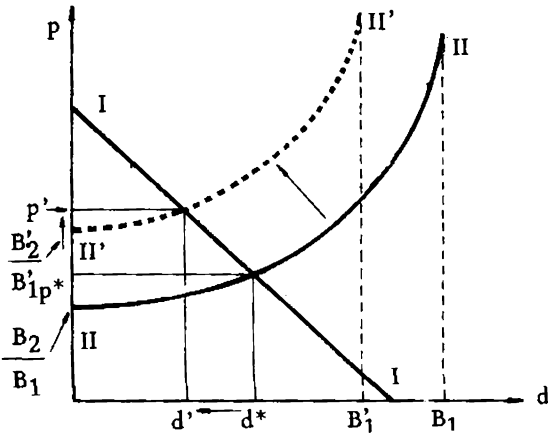
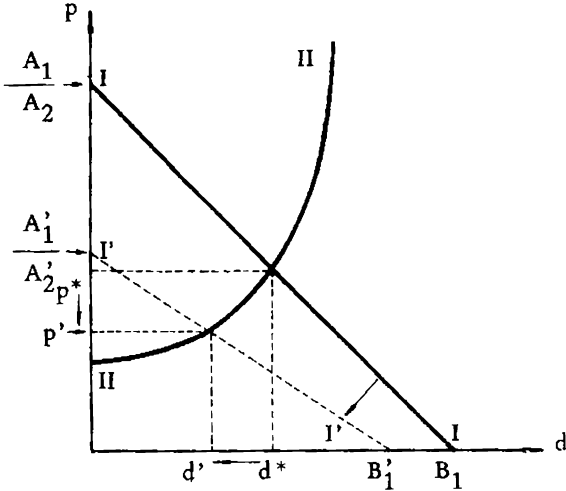
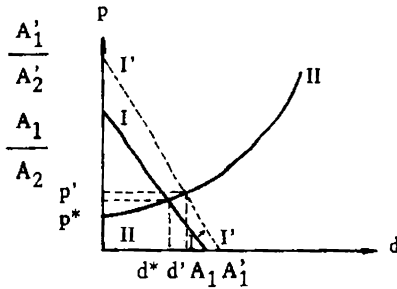
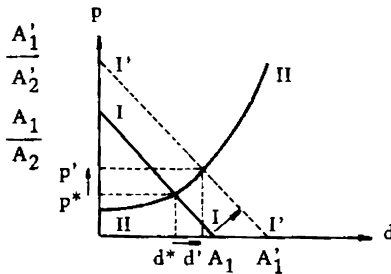


Figura 3

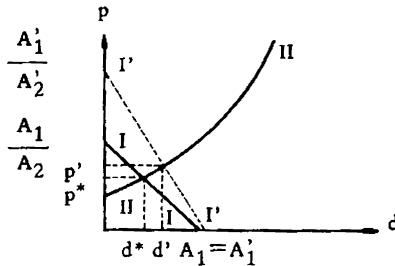
EFFECTOS DE PROGRESOS TECNICOS ALTERNATIVOS SOBRE LOS TERMINOS DEL INTERCAMBIO Y LA TASA DE BENEFICIO MUNDIAL



a) Progreso técnico ahorrador de mano de obra (reducción en  $a_{01}$ ).



b) Progreso técnico ahorrador del insumo intermedio de exportables (reducción en  $a_{11}$ ).



c) Progreso técnico ahorrador del insumo intermedio en importables (reducción en  $a_{21}$ ).



supuestos utilizados y se explicarán los resultados obtenidos.

Se supone progreso técnico neutral en cada una de las regiones, a la tasa (porcentual)  $t_1$  y  $t_2$  en la región 1 y 2, respectivamente:

$$-\frac{da_{01}}{a_{01}} = -\frac{da_{11}}{a_{11}} = -\frac{da_{21}}{a_{21}} = t_1;$$

$$-\frac{da_{02}}{a_{02}} = -\frac{da_{12}}{a_{12}} = -\frac{da_{22}}{a_{22}} = t_2.$$

Es decir, los coeficientes de insumo (de mano de obra y de bienes intermedios) se reducen en una misma proporción en cada región (pero en una proporción que puede ser diferente para cada región).

Por otra parte, se supone que existe una reacción de los salarios (reales) exógenamente determinados, respecto al progreso técnico registrado en la respectiva región, reacción porcentual  $z_1$  y  $z_2$  para cada región:

$$z_1 = \frac{\frac{d\bar{w}_1}{\bar{w}_1}}{t_1}$$

$$z_2 = \frac{\frac{d\bar{w}_2}{\bar{w}_2}}{t_2}$$

Los parámetros  $z_1$  y  $z_2$  engloban los diferentes factores que pueden pensarse influyen en la reacción final de los salarios reales como consecuencia del progreso técnico; por brevedad,  $z_1$  y  $z_2$  se considerará que miden el "poder sindical" en cada región.

Dados estos supuestos, se obtienen los resultados del modelo para las dos variables endógenas del mismo, los términos del intercambio ( $p$ ) y la tasa de beneficio mundial ( $r$ ), según los valores del progreso técnico en cada región y de los coeficientes de "poder sindical" relativo:

$$dp = A p \{ [1 - (1 - c_1) z_1] t_1 - [1 - (1 - c_2) z_2] t_2 \}$$

$$dr = A (1 + r) \{ C_2 [1 - (1 - c_1) z_1] t_1 + C_1 p [1 - (1 - c_2) z_2] t_2 \},$$

donde  $c_1 = \frac{a_{11} + a_{21} P}{a_{11} + a_{21} P + a_{01} w_1}$  y  $c_2 = \frac{a_{12} + a_{22} P}{a_{12} + a_{22} P + a_{02} w_2}$

denotan las composiciones orgánicas del capital en la región 1 y 2, respectivamente, y los términos en mayúsculas significan:

$$C_1 = (1 + r) (a_{21} + a_{01} g_{12} \bar{w}_1) > 0;$$

$$C_2 = 1 - a_{22} (1 + r) - a_{02} (1 + r) g_{22} \bar{w}_2 > 0; \text{ y}$$

$$A = \frac{1}{C_2 + P C_1} > 0.$$

Para el análisis de las expresiones obtenidas, conviene estudiar diversas combinaciones.

(i) *Progreso técnico en una sola región.* Supóngase progreso técnico en la región 1 ( $t_1 > 0$ ) y falta de progreso técnico en la región 2 ( $t_2 = 0$ ). En este caso, las expresiones se simplifican:

$$\frac{dp}{p} \frac{1}{t_1} = A [1 - (1 - c_1) z_1] \quad \frac{dr}{1+r} \frac{1}{t_1} = A C_2 [1 - (1 - c_1) z_1]$$

Por lo tanto, la dirección de los cambios depende de los valores de  $z_1$  y de  $c_1$ .

$$\text{Si } z_1 = 0, \frac{dp}{p} = A t_1 > 0, \text{ y, } \frac{dr}{(1+r)} = A C_2 t_1 > 0$$

Este es el caso analizado en el punto 4 del presente trabajo, donde el progreso técnico en la región 1 (y falta de progreso técnico en la región 2) junto con salarios reales inalterables (poder sindical nulo, o sea  $z_1 = 0$ ) significan un deterioro de los términos del intercambio de dicha región, y un aumento de la tasa de beneficio mundial.

Cuando mayor sea  $z_1$  (a igual  $c_1$ ), mayor es la probabilidad de que los términos del intercambio de la región progresista se deterioren menos, o que finalmente mejoren. Ello debido a que, con cierto poder sindical ( $z_1 > 0$ ), el salario real de la región con progreso sube como consecuencia de dicho progreso técnico, y contrarresta (parcialmente, completamente y finalmente más que compensa) el efecto anteriormente señalado. Lo mismo puede indicarse respecto a la tasa de beneficio mundial, que no sube tanto, o finalmente puede descender, si  $z_1$  es suficientemente alto. Todo esto es compatible con el análisis realizado en el punto 3 del presente trabajo.

Sin embargo, debe notarse que no es suficiente que  $z_1 = 1$  para que los términos del intercambio no cambien y que la tasa de beneficio mundial permanezca inalterada. Para que se den estos dos efectos, es necesario que:

$$z_1 = \frac{1}{(1 - c_1)} > 1 \quad (\text{porque } 0 < c_1 < 1).$$

Es decir, no es suficiente que el poder sindical sea tal que consiga au-

mentar los salarios reales *en la misma proporción* que el progreso técnico, para que tanto los términos del intercambio como la tasa de beneficio mundial permanezcan constantes. Ello debido a la influencia de la composición orgánica del capital, cuyo efecto conviene analizar a continuación.

A igual poder sindical ( $z_1$ ), cuanto mayor sea la composición orgánica del capital ( $c_1$ ), mayor es la probabilidad de deterioro de los términos del intercambio para la región progresista, así como mayor es la probabilidad de que la tasa de beneficio mundial suba. Ello debido a que el efecto porcentual sobre los costos totales, de un aumento dado de salario real, sea menor cuanto mayor es dicha composición orgánica.

En resumen, cuando  $z_1 > 0$ , pueden observarse efectos contrapuestos, tanto respecto a los términos del intercambio como a la tasa de beneficio mundial: (a) como consecuencia del progreso técnico en la región 1, tiende a empeorarse sus términos del intercambio y a subir la tasa de beneficio mundial; (b) pero como simultáneamente el salario real de la región está subiendo (porque debido al poder sindical los salarios están captando parte de los beneficios del progreso técnico) ello hace que los términos del intercambio mejoren y que la tasa de beneficio mundial disminuya. El resultado neto de estas dos fuerzas contrapuestas, depende del valor específico del poder sindical ( $z_1$ ), el cual debe necesariamente ser mayor que la unidad para que consiga la segunda tendencia anular a la primera, dependiendo dicho valor crítico de la magnitud de la composición orgánica del capital.

(ii) *Progreso técnico uniforme en las dos regiones.* Supóngase ahora progreso técnico en ambas regiones, y de tal manera que sea uniforme entre ambas ( $t_1 = t_2 = t$ ). ¿Qué efectos tiene este progreso técnico uniforme sobre los términos del intercambio y la tasa de beneficio?

$$\frac{dp}{p} = A \left\{ -(1 - c_1) z_1 + (1 - c_2) z_2 \right\} t$$

$$\frac{dr}{(1+r)} = A \left\{ C_2 [1 - (1 - c_1) z_1] + C_1 [1 - (1 - c_2) z_2] \right\} t$$

La interpretación de las fórmulas puede aclararse si se utiliza un caso concreto. Supóngase que  $c_1 > c_2$  (la región 1 tiene una mayor composición orgánica del capital), y que  $z_1 > z_2$  (el poder sindical en la región 1 es mayor que en la región 2). ¿Se puede deducir que los términos del intercambio se van a deteriorar para la región 2? <sup>7</sup>

7 Si se concibe la región 1 como centro (o país imperialista) y la región 2 como periferia (o país dependiente), tanto la posición de PREBISCH como la teoría del intercambio desigual permiten inferir un deterioro de los términos del intercambio de la periferia (o del país dependiente).

Puede verse que, respecto a los términos del intercambio, trabajan dos fuerzas en sentido opuesto. Por el hecho de ser  $z_2 < z_1$ , los términos del intercambio tienden a deteriorarse para la región 2. Pero por el hecho de ser  $c_1 > c_2$ , ello tiende a favorecer una mejoría para los términos del intercambio de dicha región 2. Es decir, todo depende de que

$$\frac{z_2}{z_1} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} \frac{(1 - c_1)}{(1 - c_2)} \quad \text{para que } \frac{dp}{t} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0.$$

Como dos ejemplos, tendríamos:

- (i) si  $z_2 = 0$ , cualquiera sea la relación de composiciones orgánicas de capital, los términos del intercambio se deterioran para la región 2 ( $z_1 (1 - c_1) > z_2 (1 - c_2) = 0$ );
- (ii) si  $z_1 = z_2$  y si  $c_1 > c_2$ , los términos del intercambio de la región 2 mejoran ( $\frac{z_2}{z_1} = 1 > \frac{1 - c_1}{1 - c_2}$ ).

Por lo tanto, hay mayor probabilidad de deterioro de los términos del intercambio de la región 2: (a) cuanto menor sea  $\frac{z_2}{z_1}$ ; y (b) cuanto mayor sea  $\frac{c_2}{c_1}$ . Lo primero concordaría con la teoría del intercambio desigual, pero no lo segundo.

Hasta aquí, se analizó el efecto sobre los términos del intercambio. En cuanto a la *tasa de beneficio mundial*, en el caso de progreso técnico uniforme, depende de los parámetros  $z_1$  y  $z_2$ . Concretamente,

si  $z_1 < \frac{1}{(1 - c_1)}$  y  $z_2 < \frac{1}{(1 - c_2)}$ , la tasa de beneficio mundial subirá (aumentará la "explotación" a nivel mundial). Sólo si ambos parámetros son suficientemente elevados, la tasa de beneficio puede permanecer constante, y finalmente descender por valor de  $z_1 > \frac{1}{(1 - c_1)}$  y

$$z_2 > \frac{1}{(1 - c_2)}.$$

Finalmente, entre las múltiples combinaciones posibles, puede comentarse una en que:

(a)  $z_1 > \frac{1}{(1 - c_1)}$ ,                      (b)  $z_2 < \frac{1}{(1 - c_2)}$ ;

(c)  $C_2 [ 1 - (1 - c_1) z_1 ] + C_1 [ 1 - (1 - c_2) z_2 ] > 0$

Obsérvese que (c) puede ser compatible con (a) y (b), pues (a) significa que el primer término de (c) es negativo y (b) que el segundo término de (c) es positivo, de donde de acuerdo a los valores absolutos de ambos términos puede darse (c).

Bajo este conjunto de supuestos, se puede concluir:

- (i) Los salarios reales de la región 1 crecerán porcentualmente más rápidamente que el progreso técnico mundial uniforme

$$\left( \frac{d\bar{w}_1}{\bar{w}_1} > t \right)$$

- (ii) los salarios reales de la región 2 crecerán porcentualmente menos rápidamente que el progreso técnico mundial uniforme

$$\left( \frac{d\bar{w}_2}{\bar{w}_2} < t < \frac{d\bar{w}_1}{\bar{w}_1} \right);$$

- (iii) la tasa de beneficio mundial subirá;

- (iv) como  $z_2 (1 - c_2) < 1$  y  $z_1 (1 - c_1) > 1$ ,  $\frac{z_2}{z_1} < \frac{(1 - c_1)}{(1 - c_2)}$ ,

o sea que los términos del intercambio de la región 2 empeorarán;<sup>8</sup>

- (v) esta situación es compatible con una composición orgánica del capital de la región 1 mayor que la de la región 2 (si  $c_1 > c_2$ ,

$$z_1 > \frac{1}{(1 - c_1)} > \frac{1}{(1 - c_2)} > z_2);$$

y con un poder sindical mayor en la región 1 ( $z_1 > z_2$ )

Este caso particular sería coherente con la teoría del intercambio desigual, ya que para  $z_1 > z_2$ , y  $c_1 > c_2$ , los términos del intercambio de la región 2 se deteriorarán, y los frutos del progreso técnico van en mayor proporción a los capitalistas (de ambas regiones) y a los asalariados de la región 1 a expensas de los asalariados de la región 2.

(Nótese que debido al supuesto de libre movilidad del capital y consiguiente igualación de las tasas de beneficio en ambas regiones, no hay

8 En este caso, no sólo se ha supuesto que  $\frac{z_2}{z_1} < 1$ , y que  $\frac{(1 - c_1)}{(1 - c_2)} < 1$ , sino que además  $\frac{z_2}{z_1} < \frac{(1 - c_1)}{(1 - c_2)}$ , o sea que las diferencias de poder sindical más que compensan las diferencias de composiciones orgánicas del capital, de forma que no se presenta la reversión anteriormente explicada.

intereses divergentes entre los capitalistas de la región 2 respecto a los de la región 1: ambos se benefician).

Finalmente, debe notarse que este último caso es una de las tantas combinaciones factibles, y que fácilmente pueden presentarse otros juegos de valores paramétricos que dan resultados diferentes. A simple título de ejemplo, y para observar la sensibilidad de los resultados respecto a los supuestos adoptados, tómesese el caso en que se suponga

$$z_2 < z_1; c_2 < c_1;$$

y que:

$$(a) z_1 < \frac{1}{(1-c_1)}; (b) z_2 < \frac{1}{(1-c_2)}.$$

Hasta aquí, la única diferencia con el caso anterior radica en el supuesto (a), que indica un menor poder sindical en la región 1 que en el caso anterior. Ahora no queda unívocamente determinada la relación entre

$$\frac{z_2}{z_1} \text{ y } \frac{(1-c_1)}{(1-c_2)}.$$

Si se supone (c)

$$\frac{z_2}{z_1} > \frac{(1-c_1)}{(1-c_2)},$$

se puede establecer que:

- (i) Los salarios reales en ambas regiones crecerán porcentualmente menos rápidamente que la tasa del progreso técnico mundial uniforme

$$\left( \frac{d\bar{w}_1}{\bar{w}_1} < t; \frac{d\bar{w}_2}{\bar{w}_2} < t \right),$$

pero crecerán más rápidamente en la primera de las regiones

$$\left( \frac{d\bar{w}_1}{\bar{w}_1} > \frac{d\bar{w}_2}{\bar{w}_2} \right);$$

- (ii) La tasa de beneficio mundial subirá;  
 (iii) los términos del intercambio de la región 2 *mejorarán*

$$\left( \frac{z_2}{z_1} > \frac{1-c_1}{1-c_2} \right).$$

En este caso, como la diferencia en los poderes sindicales de ambas regiones en favor de la primera ( $z_2 < z_1$ ) no alcanza a compensar

la diferencia de composiciones orgánicas de capital en favor también de la primera región ( $c_2 < c_1$ , o sea  $1 - c_2 > 1 - c_1$ ), de modo que  $z_2 (1 - c_2) > z_1 (1 - c_1)$ , los términos del intercambio se comportan de manera opuesta al caso anterior. Nótese que pese a ese mejoramiento de los términos del intercambio para la región 2, sus niveles de salario real relativo (con respecto a la región 1) empeoran como consecuencia del proceso.

## REFERENCIAS

- BRAUN, O. (1973): *Comercio Internacional e Imperialismo* (Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 1973).
- ENMANUEL, A. (1962): "El Intercambio desigual", trad. cast. en AMIN et al. *Imperialismo y comercio internacional (El intercambio desigual)* (Cuadernos de Pasado y Presente N° 24, Buenos Aires, 1971).
- ENMANUEL, A. (1969): *L'échange inégal*, trad. cast.: *El intercambio desigual* (Siglo XXI Editores, México 1972).
- MANTEL, R. (1974): "Una nota sobre el Intercambio desigual", *Desarrollo Económico* (abril-junio 1974, pp. 205-207).
- NUÑEZ MIRANA, H. (1974): "Distribución del Ingreso y crecimiento económico", trabajo presentado a la Novena Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Universidad Nacional de Córdoba, 1974.
- PREBISCH, R. (1949): *El desarrollo económico de la América Latina y sus principales problemas*, Comisión Económica para América Latina (E/CN. 12/89, 14 de mayo de 1949).
- PREBISCH, R. (1952) (dir.): *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico*, Naciones Unidas (E/CN. 12/221, México, 11 de septiembre de 1952).
- SRAFFA, P. (1960): *Production of Commodities by Means of Commodities*, (Cambridge University Press, 1960).

## PROGRESO TECNICO, PODER SINDICAL Y TERMINOS DEL INTERCAMBIO

### Resumen

Se exploran analíticamente las condiciones de operación de relaciones postuladas por distintos modelos (concretamente, por los de Raúl PREBISCH y Arghiri ENMANUEL) entre cambios tecnológicos y cambios salariales institucionales sobre los términos del intercambio entre países. Para ello se ha partido del modelo de Piero SRAFFA, aplicándolo al caso de una economía abierta, y se encuentran ciertas condiciones bajo las cuales operan los resultados mencionados, en tanto también se encuentran otras situaciones en donde el efecto es inverso a los postulados.

## TECHNICAL PROGRESS, LABOR UNION POWER AND TERMS OF TRADE

## Summary

This paper analytically explores the postulated relationships between technical change, real wage rate changes (institutionally given) and international terms-of-trade implied by different models (e.g. R. PREBISCH's and A. ENMANUEL's). An extension to an open economy of P. SRAFFA's model is developed, and certain conditions for those results are found: on the other hand, it is proved that under certain other conditions the model yields the exactly opposite results.