

PROMOCION DEL SECTOR DE BIENES TRANSABLES Y DISTRIBUCION DE INGRESO*

FELIPE G. MORANDE**

Programa de Postgrado en Economía
ILADES / Georgetown University
Santiago, Chile

Abstract:

In recent years, the acute foreign debt problem faced by several less developed countries has forcefully induced them, one way or another, to effect corrections in some key relative prices and, simultaneously, to reduce their overall spending. Institutions like the World Bank and the International Monetary Fund have mainly advocated to force those corrections by increasing the real rate of exchange resorting to (real) devaluations. But such a policy is known to have many by-products, some of them not socially appreciated.

This paper focuses on one of those devaluation by-products, namely, the effect on income distribution and particularly, the impact on labor's real income. A formal model is developed for this purpose, where important features of LDC's (specially Latin American) are included —e.g. a tradeable sector where natural resources are a distinct factor, a non-tradeable sector which is labor specific, and wage indexation, beside the foreign debt constraint. This model is then used to analyze two alternative policies that would prevent labor's real income from decreasing, while not precluding a required increase in the trade balance. As it turns out in a simulation experiment with Chilean data, a wage indexation policy is a plausible alternative, rating better than an expansionary domestic credit policy in terms of its inflationary costs.

* Una versión previa de este trabajo fue presentada en el VII Congreso Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, realizado en Sao Paulo, Brasil, en agosto de 1987.

** Deseo agradecer la eficiente ayuda de Ricardo Raineri y los útiles comentarios recibidos de Carlos Massad, Fernando Ossa y César Oyarzo. Cualquier error que persista es, no obstante, de mi entera responsabilidad.

Introducción

En los últimos cinco años, el agudo problema de endeudamiento externo enfrentado por varios países en vías de desarrollo los ha inducido, de una forma u otra, a efectuar correcciones en algunos precios relativos claves y, simultáneamente, a reducir su gasto global.

Desde un punto de vista agregado, el precio relativo que caracteriza la naturaleza abierta de una economía es el tipo de cambio real, definido como el precio de bienes internacionalmente transables (una mezcla de bienes importables y exportables), en términos de bienes no transables internacionalmente. Y a pesar de que existen diversas maneras de lograr una corrección en dicho precio relativo, una de ellas es especialmente favorita de la mayoría de los economistas y, hoy por hoy, de las agencias crediticias internacionales: una devaluación de la moneda interna.

La devaluación, si consigue aumentar el tipo de cambio real, posibilitará una mayor balanza comercial tanto por la vía de reducir el consumo de bienes transables, particularmente en el corto plazo, como incrementando la producción de los mismos bienes sobre un período más largo, si se puede sostener un tipo de cambio "alto" durante un tiempo significativo. La devaluación, como herramienta para "mejorar" la balanza comercial, con el objeto de afrontar una crisis de balanza de pagos, ha sido una receta tradicional de instituciones como el Fondo Monetario Internacional, preocupado principalmente de la reducción del gasto interno del país con problemas. En años más recientes, y como resultado de la persistente crisis de endeudamiento externo, el argumento de que es necesario un tipo de cambio "alto" sostenido para llevar a cabo una reasignación estructural de los recursos hacia la producción de bienes transables, ha venido ganando apoyo internacional, especialmente bajo el patrocinio del Banco Mundial.

Una política de mantener el tipo de cambio deliberadamente "alto" tiene varios efectos laterales. Entre éstos, hay uno al que prácticamente no se le ha prestado ninguna atención: los efectos sobre la distribución (factorial) del ingreso, y en particular sobre el ingreso laboral real. Se podría suponer que una devaluación real tendrá un impacto negativo sobre el ingreso real de los trabajadores, excepto bajo ciertas condiciones, dado que los salarios medios tienden a seguir a los precios medios, no a los precios de los productos. Si éste es el caso, resulta de gran interés investigar qué políticas se pueden adoptar con el fin de compensar a los trabajadores por sus pérdidas de ingreso al menor costo posible.

El tema de la distribución en un contexto de variaciones en los precios relativos en una economía abierta fue tratado en primera instancia por Stolper y Samuelson (1941), en un artículo clásico. Más tarde, Mussa le agregó más generalidad a este trabajo, analizando varios casos de especificidad, intensidad y movilidad de factores. Nada se dijo, sin embargo, de eventuales políticas compensatorias del ingreso del factor que lo perdía.

Por el otro lado existen varios artículos sobre políticas de ingreso, en general. Pero sólo unos pocos tratan el tema de nuestro interés. El más aproximado es uno de Cassing y Warr (1985), el cual estudia los efectos sobre la distribución del ingreso de un aumento por una sola vez del stock de recursos naturales. Estos últimos son un factor específico del sector exportable. Su principal interés de política fue, sin embargo, la recomendación de algunas medidas de protección frente a la producción externa, que mantuviera constante el ingreso de los propietarios de los recursos naturales.

Este trabajo tiene, por lo tanto, dos objetivos principales. El primero, proveer un esquema teórico que imite diversas características de economías menos desarrolladas, especialmente latinoamericanas. Entre éstas, un sector de transables que utiliza recursos naturales como un factor de producción diferenciado, un sector de no transables espe-

cífico en cuanto al trabajo (aunque también utiliza un factor fijo, no especificado, que gana rentas puras: la capacidad empresarial), y un salario nominal determinado exógenamente por la autoridad económica, dando así cabida a desequilibrios en el mercado laboral. También se considera una restricción de repago de la deuda externa, que requiere generar un superávit comercial, que es justamente el motivo para que se quiera obtener un aumento sostenido del tipo de cambio real.

Segundo, dentro del contexto descrito, se estudian dos políticas para compensar las eventuales pérdidas en el ingreso laboral real, con especial énfasis en sus costos sociales y eficiencia en términos de alcanzar los objetivos del gobierno. Este ejercicio se realiza usando datos de Chile para la estimación de los parámetros pertinentes, con lo que se gana en facilidad de presentación y comprensión.

El resultado es que ninguna de las dos políticas analizadas —una de indización de salarios y una de crédito externo— están exentas de costo, al menos para valores razonables de los parámetros de política. Sin embargo, estos costos pueden cuantificarse (aproximadamente) y presentarse a la nación como para que se tome una decisión política.

I. El modelo

Trabajaremos con la dicotomía hoy clásica de Salter, entre bienes transables y no transables, en el contexto de una economía pequeña y abierta. El precio del bien transable (en moneda interna) es, en consecuencia, igual al precio externo multiplicado por el tipo de cambio doméstico, siendo el primero exógeno (y constante), y el último determinado por la autoridad monetaria local. Esto, a su vez, permite la existencia de discrepancias (al menos a corto plazo) entre demanda y oferta de bienes transables, cantidad que corresponde a la balanza comercial. Como de costumbre, en el sector de no transables, los precios se determinan en el mercado interno.

Por el lado de la producción suponemos que los transables usan el trabajo y otro factor que resume el capital y los recursos naturales. Pero los no transables se producen sólo con trabajo (más un factor fijo, no especificado, la capacidad empresarial). El trabajo tiene movilidad perfecta entre ambos sectores. Así, la función de producción de transables se supone de la forma:

$$(1) \quad X_T = X_T(L_T, K),$$

donde X_T es la producción de transables, mientras L_T y K son las cantidades de trabajo y recursos naturales de capital usados en el sector transable, respectivamente. Damos por hecho los supuestos habituales acerca de las productividades de ambos factores¹.

Para los bienes no transables la función de producción es muy simple, de la forma:

$$(2) \quad X_N = X_N(L_N)$$

donde X_N y L_N son la cantidad producida y el trabajo contratado en el sector no transable, respectivamente. Nuevamente se supone que operan los rendimientos decrecientes al trabajo —en este caso, por ejemplo, debido a la presencia de capacidad empresarial.

El supuesto de que el sector transable es específico en un factor de producción intenta reflejar el importante rol que juegan en la práctica los recursos naturales en la determinación de las ventajas comparativas en Latinoamérica y otros países en vías de desarrollo. Más aún, suponer que los no transables se producen usando sólo trabajo tam-

bién está de acuerdo con la realidad, en el sentido de que este tipo de bienes está dominado por los servicios.

De las funciones de producción anteriores y el supuesto de competencia perfecta en todos los mercados se obtienen funciones de demanda por trabajo como:

$$(3) \quad L_T = L_T\left(\frac{W}{P_T}, K\right) \\ (-) \quad (+)$$

para el sector transable, y

$$(4) \quad L_N = L_N\left(\frac{W}{P_N}\right) \\ (-)$$

para los no transables, donde el signo positivo o negativo bajo las variables de la función denota si las elasticidades correspondientes son positivas o negativas. Asimismo, W es el salario nominal, común para ambos sectores, mientras P_T y P_N representan los precios de los transables y no transables, respectivamente. Las razones W a P_N y W a P_T se conocen como salarios-producto.

Es fácil apreciar que la producción del bien i dependerá negativamente del salario-producto en el sector i , reemplazando L_i en la función de producción por las expresiones de la demanda por trabajo.

Basados en los arreglos institucionales efectivamente aplicados en América Latina se supone que el salario nominal lo establece el gobierno según una regla simple de indización, como:

$$(5) \quad \hat{w} = \beta \hat{P},$$

donde $\hat{P}$, el nivel de precios, es un promedio ponderado de P_N y P_T . El signo $\hat{}$ denota la derivada logarítmica de la variable y β es el parámetro de indización. Excepto cuando se indica otra cosa, se entiende que β está en el intervalo $[0, 1]$; en un extremo, $\beta = 1$, es decir, hay una indización de 100%, y el salario real es constante; en el otro, $\beta = 0$, esto es, no hay indización y es constante el salario nominal.

El supuesto de un proceso de determinación de los salarios dominado por una regla de indización no es nuevo en la literatura económica de Latinoamérica. En Brasil, por ejemplo, el llamado "enfoque inercialista", basado en la idea de que la economía puede funcionar sin altibajos con indización general y total, es muy popular en la actualidad². En Chile, Morandé (1985) y Marshall y Morandé (1987), han modelado también la macroeconomía centrandó la discusión en el tema de la indización.

Por el lado de la demanda se supone que la demanda por cada bien es función de su precio relativo y del gasto real, tal que:

$$(6) \quad D_T = D_T\left(\frac{P_T}{P_N}, E\right), \\ (-) \quad (+)$$

$$(7) \quad D_N = D_N \left(\frac{P_T}{P_N}, E \right),$$

(+)

donde D_i es la demanda por el bien i , $i = (T, N)$, y E es el gasto real. Al mismo tiempo, siguiendo a Dornbusch (1980), consideramos este último como dependiente de los saldos reales, en una forma acorde con la teoría cuantitativa:

$$(8) \quad E = \frac{M V}{P},$$

donde M es la oferta monetaria y V es la velocidad del ingreso (constante). Nótese que esta especificación descarta cualquier efecto de las tasas de interés sobre la demanda por dinero: esto, a su vez, deja fuera los flujos de capital distintos de las transferencias.

Como se dijo más arriba, el nivel de precios es un promedio ponderado de P_T y P_N , de modo que:

$$(9) \quad P = P_T^\gamma P_N^{1-\gamma},$$

donde γ y $(1-\gamma)$ son la participación de los bienes transables y no transables en el gasto total (nominal), respectivamente. Esto es,

$$\gamma = \frac{P_T D_T}{P E}$$

II. Equilibrios de corto y largo plazo³

El sistema alcanza un estado de "descanso" en el corto plazo cuando el mercado de bienes no transables está en equilibrio (esto es, $X_N = D_N$). En el mercado laboral probablemente habrá desempleo, de modo que el salario vigente se obtiene de la regla institucional mostrada en la ecuación (5). Mientras, en el mercado de bienes transables, la demanda y la oferta pueden ser diferentes —un balance de la cuenta comercial distinta de cero— y $P_T = R P_T^*$ (i.e., el tipo de cambio nominal multiplicado por el precio internacional de los transables).

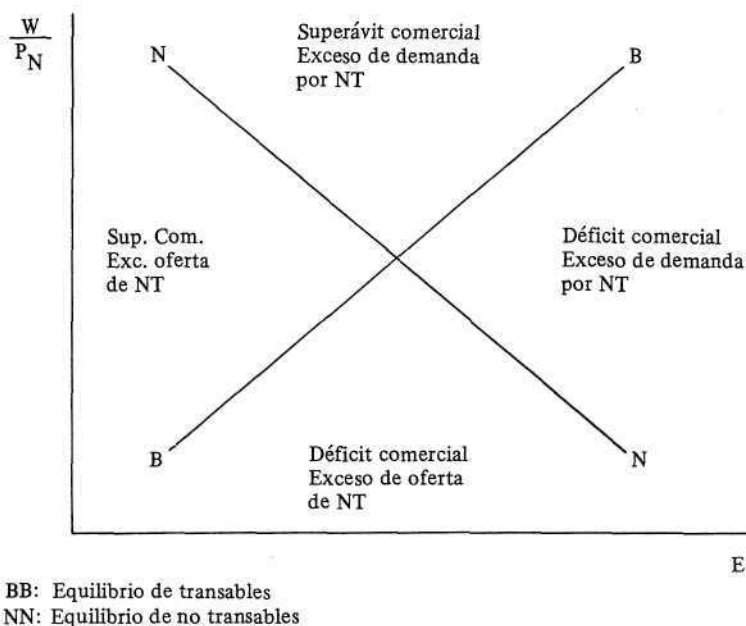
El largo plazo se define aquí como una situación donde tanto el mercado de no transables como el de transables están en equilibrio. La ley de movimiento que lleva a la economía desde un equilibrio de corto plazo a un equilibrio de largo plazo es una balanza comercial distinta de cero que cambia el gasto real, siempre y cuando no exista ninguna esterilización.

En el Gráfico 1 se representan ambos equilibrios. Allí se sintetiza toda la información en un gráfico con el salario-producto de no transables W/P_N en el eje vertical, y el gasto real en el eje horizontal.

El equilibrio del mercado de transables está representado por la línea NN , la cual tiene pendiente negativa, debido a que un aumento en el propio salario-producto reduce la demanda por trabajo en este sector, implicando una reducción en la producción de bienes no transables. El hipotético exceso de demanda generado desaparecería con una reducción del gasto real. Como puede verse en el apéndice, esta relación inversa es válida

GRAFICO 1

Equilibrio de transables y de no transables



siempre que el parámetro de indización β sea menor que 1, sobre la participación del gasto en transables en el gasto total (i.e. $\beta < 1/(1-\gamma)$). Más arriba y a la derecha de NN, hay un exceso de demanda por no transables ("demasiado" gasto real para un salario-producto dado), mientras por debajo y a la izquierda se tiene un exceso de oferta. Cualquier punto sobre la curva NN podría ser un equilibrio de corto plazo bajo ciertas condiciones. Más aún, la economía debe siempre ubicarse sobre la curva NN.

El equilibrio del mercado de bienes transables está representado en el Gráfico 1 por la línea BB. Esta curva tiene pendiente positiva⁴ dado que cuando el salario-producto de los no transables sube, el trabajo se traslada desde ese sector hacia la producción de transables, incrementando así la oferta de transables. El potencial exceso de oferta así generado se elimina con un aumento en el gasto real que hace subir la demanda por transables. Más arriba y a la izquierda de BB la cuenta corriente muestra un superávit (gasto "demasiado" bajo), mientras más abajo y a la derecha hay un déficit.

El equilibrio de largo plazo se obtiene cuando la economía está sobre ambas curvas, NN y BB, simultáneamente. En el corto plazo, sin embargo, se puede estar fuera de BB.

III. Efectos de una devaluación

Una herramienta muy importante para alcanzar un alto tipo de cambio real es el tipo de cambio nominal. En los próximos párrafos se analizan los efectos de un aumento de este último; esto es, una devaluación.

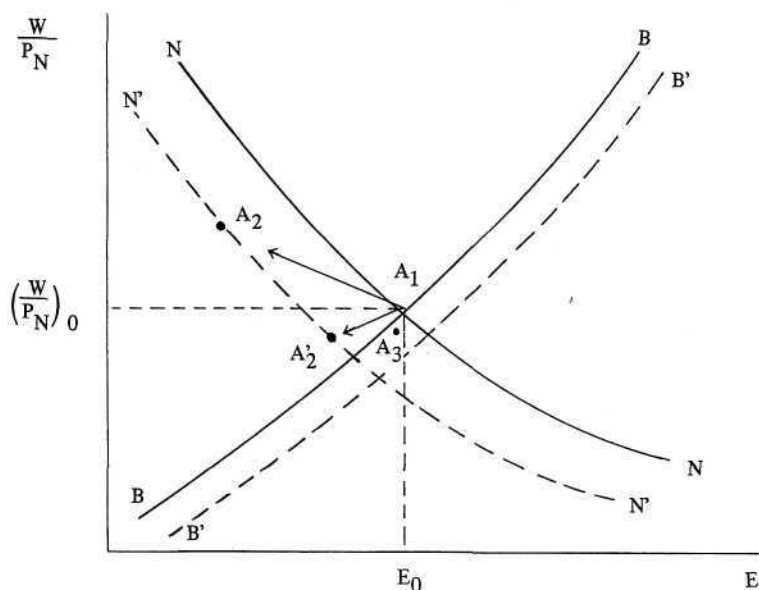
En términos del equilibrio en el mercado de no transables, la devaluación implicará un traslado de la curva NN hacia la izquierda, puesto que para el mismo salario-producto el aumento del tipo de cambio nominal implica alguna sustitución del consumo de transables por no transables, creando un exceso de demanda por este último; así, sólo se logra el equilibrio del mercado de no transables reduciendo el gasto real.

Por analogía, la línea BB también se ve afectada por la devaluación, pero en la dirección opuesta. Esta vez se requiere que el gasto real aumente con el fin de equilibrar el mercado de transables, luego que la devaluación genera un exceso de oferta.

Ambos traslados están señalados en el Gráfico 2. Allí puede apreciarse también la evolución de la economía después del impacto de una devaluación. Partiendo de un punto como A_1 , un equilibrio de largo plazo, la devaluación pondrá a la economía en un punto al oeste de A_1 , como A_2 , en el plazo inmediato. El punto A_2 podría estar al norte o al sur de A_1 , dependiendo de la magnitud del parámetro de indización y la participación de los transables en el gasto total⁵. Como podría esperarse, un β "alto" y un γ "alto" implicarán una respuesta también "alta" del salario nominal frente al aumento del precio de los transables, con una probabilidad consecuentemente "alta" de que el salario-producto de los no transables quede más alto que antes de la devaluación. En cualquier caso, la devaluación producirá la necesaria reducción en el gasto real a través del incremento inducido en el nivel de precios, para una oferta monetaria constante. Así, en el punto A_2 , la economía experimentará un superávit en la cuenta comercial. Nótese que este superávit coincide con un aumento en el tipo de cambio real (P_T/P_N , no mostrado en el Gráfico 2)⁶. También es este superávit el que, si no está esterilizado, generará aumentos consecu-

GRAFICO 2

Efectos de una devaluación



tivos en la oferta de dinero, la que, a su vez, presionará hacia arriba al gasto real y con éste el precio de los no transables en términos del salario nominal, desplazando a la economía hasta un punto como A_3 . En este punto, nuevamente ambos mercados están en equilibrio y, por lo tanto, en equilibrio de largo plazo⁷.

Es importante tener en mente, sin embargo, que a la autoridad monetaria le es perfectamente posible neutralizar dichos incrementos en las reservas de moneda extranjera disminuyendo el crédito doméstico, si su deseo es mantener el gasto real constante y la economía en un punto como A_2 . O, más realista aún, la economía necesita alcanzar el punto A_2 porque el país tiene que pagar el capital y los intereses de su deuda externa. Dado que éste es exactamente el tipo de pregunta que intentamos tratar aquí, cabe una explicación más detallada.

En verdad, debemos preocuparnos por lo que hemos llamado "equilibrio de largo plazo de la cuenta corriente balanceada" (BCA), concepto que admite un desequilibrio contemporáneo (exceso de oferta) en el mercado de transables como un estado de descanso de largo plazo, mientras este exceso de oferta se usa para pagar el capital y los intereses de la deuda externa. En otras palabras, la economía interna tiene que generar un superávit comercial para llegar a una balanza de la cuenta corriente igual a cero. En el Gráfico 2 suponemos que la devaluación es de la magnitud justa necesaria para obtener tal resultado, de modo que el punto A_2 sería también un equilibrio de largo plazo BCA; y la distancia horizontal entre la línea BCA BB y la curva BB mide el superávit comercial en unidades de gasto real. Nótese que la decisión de devaluar se toma muy probablemente bajo la presión de los acreedores extranjeros, quienes no quieren interrupciones en los pagos de la deuda⁸.

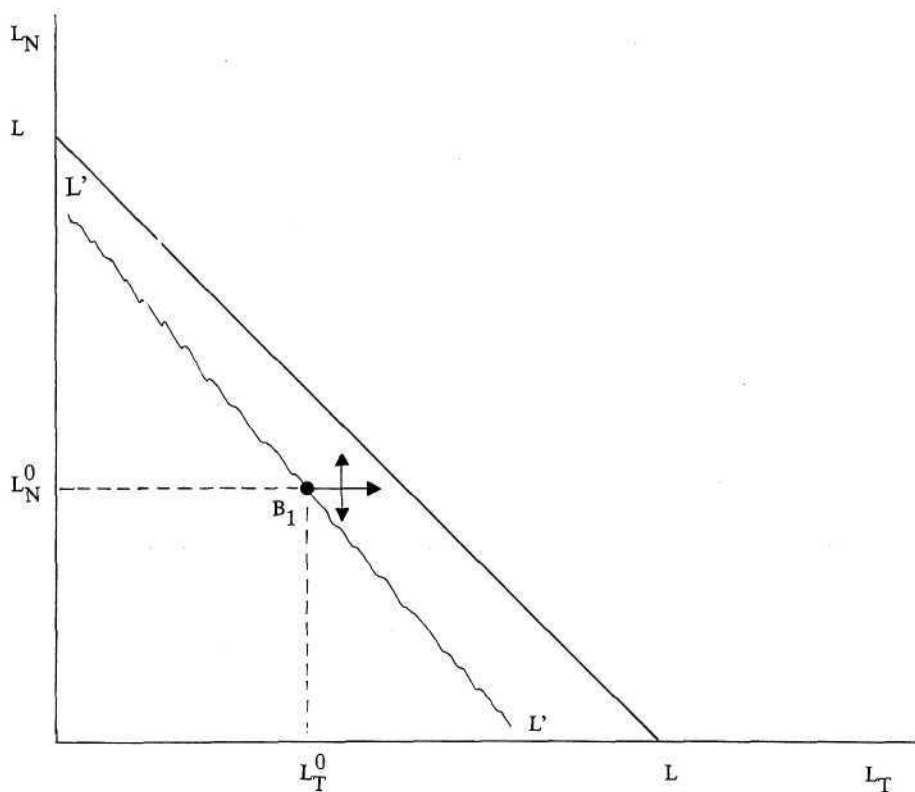
En un corto plazo como el descrito o en un equilibrio de largo plazo BCA, se puede investigar también cómo se ve afectado el empleo con la devaluación. Para hacer esto, debe verificarse el comportamiento de los salarios-producto en ambos sectores. Es fácil observar que el salario-producto de los transables baja luego de la devaluación⁹, implicando, por lo tanto, un aumento en el empleo (y la producción) en la actividad transable. En contraste, el efecto sobre el salario-producto de los no transables es ambiguo, dependiente, como se dijo más arriba, de β y de γ . Así, el empleo en este sector puede subir o bajar. En el Apéndice se expresan las condiciones exactas por las que el empleo de la economía como un todo disminuye o aumenta, en palabras, mientras mayor es el parámetro de indización, menor es la participación del trabajo en el sector de transables, y menor la elasticidad de sustitución (de demanda), y entonces mayor es la probabilidad de que una devaluación haga bajar el empleo total. Esto también puede apreciarse en el Gráfico 3, donde la curva L'L' representa de algún modo una curva de "transformación" entre los empleos de ambos sectores, y su cambiante inclinación se explica por la "rigidez" de los salarios nominales. Esta curva está probablemente por debajo¹⁰ de la curva de salarios perfectamente flexibles LL, donde la economía está siempre en pleno empleo.

Supongamos que se parte de un punto como B_1 , con algún grado de desempleo y donde L_T^0 y L_N^0 son el trabajo contratado en el sector de transables y de no transables, respectivamente. La devaluación, al reducir el salario-producto de los transables, presionará a la economía hacia la derecha de B_1 (las empresas de transables contratarán más trabajo). Pero, dado que el efecto sobre el salario-producto de los no transables es ambiguo, al final nos podemos encontrar por encima o por debajo del punto B_1 (con las empresas de transables usando más trabajo o menos).

La discusión anterior es útil para enfocar el tema principal de este artículo; esto es, la distribución del ingreso entre el trabajo y los propietarios de los recursos naturales o

GRAFICO 3

Efectos sobre el empleo



del capital. Por tal motivo, al analizar los efectos de una devaluación, deben observarse los componentes del ingreso laboral y verificar si se mueven y cómo. Estos componentes están dados por la siguiente expresión:

$$(10) \quad \hat{Y}_L \equiv \hat{w} \hat{L} - \gamma \hat{P}_T - (1 - \gamma) \hat{P}_N,$$

donde Y_L es el ingreso laboral real y L es el empleo total. Como puede verse en el Apéndice es difícil aislar solo unos pocos elementos o parámetros que afecten el ingreso laboral real. Pero, en general, puede decirse que la probabilidad de una reducción en dicho ingreso será mayor mientras mayor sea la participación del empleo en el sector de no transables en el empleo total, mientras menos elástica sea la demanda por trabajo en el sector de transables, y mientras mayor sea la participación del consumo de no transables en el gasto total.

IV. Políticas compensatorias del ingreso laboral: un caso especial (Chile)

En la sección anterior se hizo una reseña de los efectos de una devaluación y, por consiguiente, de un incremento del tipo de cambio real (al menos en nuestro equilibrio BCA). Se desprende que no hay una respuesta única a esta interrogante, como tampoco a aquellas acerca de los efectos sobre el empleo total y el salario real (los componentes del ingreso laboral real).

También, observando las expresiones del Apéndice que representan los efectos de la devaluación sobre diversas variables, se confirma que es muy difícil encontrar relaciones inequívocas entre dichos efectos y la mayoría de los parámetros. Esto es particularmente cierto en el caso del parámetro de indización β , el único parámetro de política en esas expresiones.

Sin embargo, la mayor parte de la evidencia empírica de América Latina muestra que en la práctica el efecto de una devaluación sobre el ingreso laboral real es negativo. Este resultado se obtiene ya sea directamente, aunque en un contexto teórico diferente, o indirectamente, por la vía de usar estimaciones de los parámetros incluidos en nuestro modelo. Como una forma de demostrar esta afirmación y por simplicidad, en lo que sigue se toman parámetros estimados para la economía chilena, la que se acomoda muy bien al modelo de la sección III.

El tema sustancial de esta parte será, por lo tanto, encontrar algunas políticas que mantengan inalterado el ingreso laboral real después de llevar a cabo una devaluación en este caso especial, el de Chile. Se obtiene tal resultado sin impedir que aumente el tipo de cambio real P_T/P_N con el fin de generar un superávit comercial, el cual se requiere a su vez para financiar los pagos relacionados con la deuda externa.

Se analizan dos políticas para alcanzar el objetivo mencionado en el párrafo anterior. Primero, se considera una regla de indización explícita que puede permitir variaciones en los salarios reales y en el empleo sectorial, pero no en el ingreso laboral real. Segundo, se examina una política monetaria expansiva con los mismos objetivos en mente.

La mayoría de los parámetros estimados fueron tomados de Schmidt-Hebbel (1985), quien también usó el paradigma transable-no transable, aunque en un contexto dinámico. Aquellos parámetros de nuestro modelo que no fueron estimados por Schmidt-Hebbel en su trabajo, fueron tomados de los valores estimados en Jadresic (1985) y Meller y Solimano (1985). Asimismo, fue necesario hacer ciertas manipulaciones de algunos parámetros para satisfacer algunas condiciones microeconómicas correspondientes a la restricción presupuestaria de un individuo representativo. Más explicaciones sobre los criterios utilizados para escoger las estimaciones pueden hallarse en el Apéndice.

El Cuadro 1 presenta todas las estimaciones necesarias para calcular los efectos arriba delineados.

Política de indización de salarios

Al mirar la ecuación general que cuantifica el efecto de la devaluación sobre el ingreso laboral real (la ecuación A.9 del Apéndice) se observa su dependencia del parámetro de indización. Pero, como se ha sugerido anteriormente, dicha dependencia no es una función bien definida. De hecho, la expresión toma un valor igual a cero cuando β es el valor dado por la ecuación A.11 del Apéndice. Esta última es, naturalmente, la ecuación que refleja más claramente la opción de política abierta para la autoridad económica en el sentido de que arrojará un valor para el β "crítico"¹¹ distinto de infinito. Pero aún este β crítico es de signo ambiguo.

CUADRO 1
ESTIMACIONES EMPIRICAS PARA LA ECONOMIA CHILENA

$\epsilon_T \equiv$ elasticidad de demanda de trabajo del sector transable respecto de W/P_T	= -0,3
$\epsilon_N \equiv$ elasticidad de demanda de trabajo del sector no-transable respecto de W/P_N	= 0,0
$\eta_N^q \equiv$ elasticidad de demanda de bienes no-transables respecto de los precios relativos	= 0,5
$\eta_T^q \equiv$ elasticidad de demanda de bienes transables respecto de los precios relativos	= -0,5
$\eta_N^e \equiv$ elasticidad de demanda de bienes no-transables respecto del gasto real	= 0,74
$\eta_T^e \equiv$ elasticidad de demanda de bienes transables respecto del gasto real	= 1,25
$\gamma \equiv$ porcentaje del gasto destinado de bienes transables	= 0,51
$\theta_L^N \equiv$ empleo en el sector no-transable como porcentaje del empleo total	= 0,62
$\theta_L^T \equiv$ empleo en el sector transable como porcentaje del empleo total	= 0,38
$\phi_L^T \equiv$ ingreso de los trabajadores del sector transable como porcentaje del valor del producto del sector transable	= 0,60
$\phi_L^N \equiv$ ingreso de los trabajadores del sector no-transable como porcentaje del valor del producto del sector no-transable	= 0,80
$\Omega \equiv$ inverso de la balanza comercial sobre la producción de transables	= 5

Al usar las estimaciones chilenas del Cuadro 1, las cosas se simplifican mucho. En verdad, las expresiones A.5 a A.10 del Apéndice se reducen a:

$$(11) \quad \frac{\hat{y}_L}{\hat{P}_T} = 0,51 \beta - 0,47 \quad (\text{efecto sobre el ingreso laboral real})$$

$$(12) \quad \frac{\hat{L}}{\hat{P}_T} = -0,07 \beta + 0,11 \quad (\text{efecto sobre el empleo total})$$

$$(13) \quad \frac{(W/\hat{P}_N)}{\hat{P}_T} = 0,58 \beta - 0,14 \quad (\text{efecto sobre el salario-producto de no transables})$$

$$(14) \quad \frac{(W/\hat{P}_T)}{\hat{P}_T} = 0,58 \beta - 1 \quad (\text{efecto sobre el salario-producto de transables})$$

$$(15) \quad \frac{\hat{B}}{\hat{P}_T} = 6,5 - 0,52\beta \quad (\text{efecto sobre la balanza comercial, inicialmente establecido en } +20\% \text{ de la producción de transables})^{12}$$

Nótese que todos estos efectos dependen del parámetro de indización β , como se ilustra también en el Gráfico 4. En particular, la ecuación (11) indica una asociación positiva entre el efecto de la devaluación sobre el ingreso laboral real y el parámetro de indización; y la ecuación (15) muestra una dependencia negativa de la elasticidad de devaluación de la balanza comercial con respecto a β . En un sentido, mientras mayor es β , menor es el efecto de la devaluación sobre la balanza comercial; pero, al mismo tiempo, menos probable resulta una reducción en el ingreso laboral real. Claramente, si existe un objetivo de balanza comercial, como se ha supuesto aquí, un β más alto forzará una devaluación mayor y con ella un nivel de precios más alto (o más inflación por un tiempo), dado que el precio de los transables está subiendo. Así, existe un intercambio (trade off) claro entre el intento de compensar el ingreso real de los trabajadores y la tasa de inflación, cuando la opción de política es establecer un parámetro de indización.

Recordemos que el propósito de este artículo es encontrar formas de mantener inalterado el ingreso laboral real a pesar de un aumento del tipo de cambio real inducido por una devaluación, la cual es necesaria, a su vez, para lograr la balanza comercial deseada. En este contexto, el intercambio (trade-off) antes mencionado es útil para indicarnos el "costo" (en términos de estabilidad de precios) en que deberá incurrir la economía para lograr ambos resultados.

Con los datos chilenos es muy fácil calcular el valor "crítico" de β , esto es, el β que hace la expresión (11) igual a cero. En este caso el β crítico es 0,92. Tal valor para β implicará también que, si se devalúa la moneda interna en 1%, el salario-producto de no transables subirá en 0,39%; el salario-producto de los transables bajará en 0,47%, el empleo total aumentará en 0,05%, y la balanza comercial (supuesta) aumentará en 6,04%.

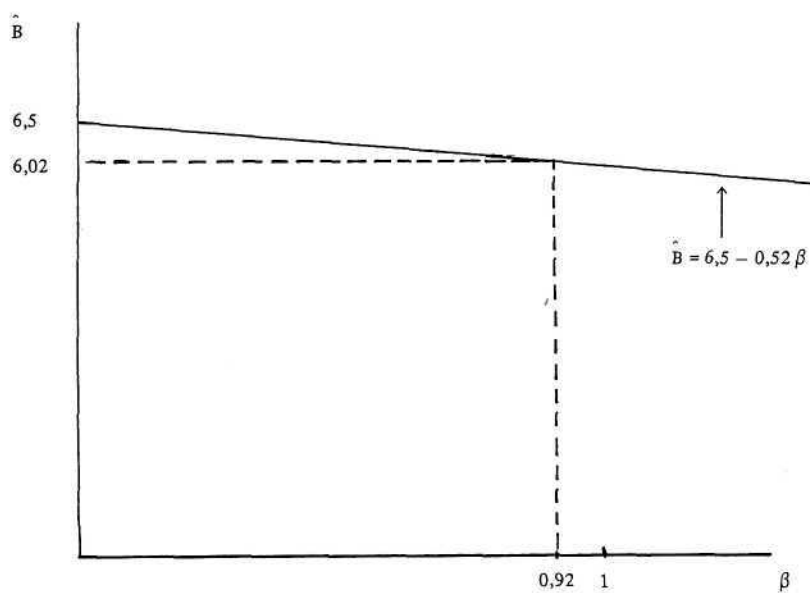
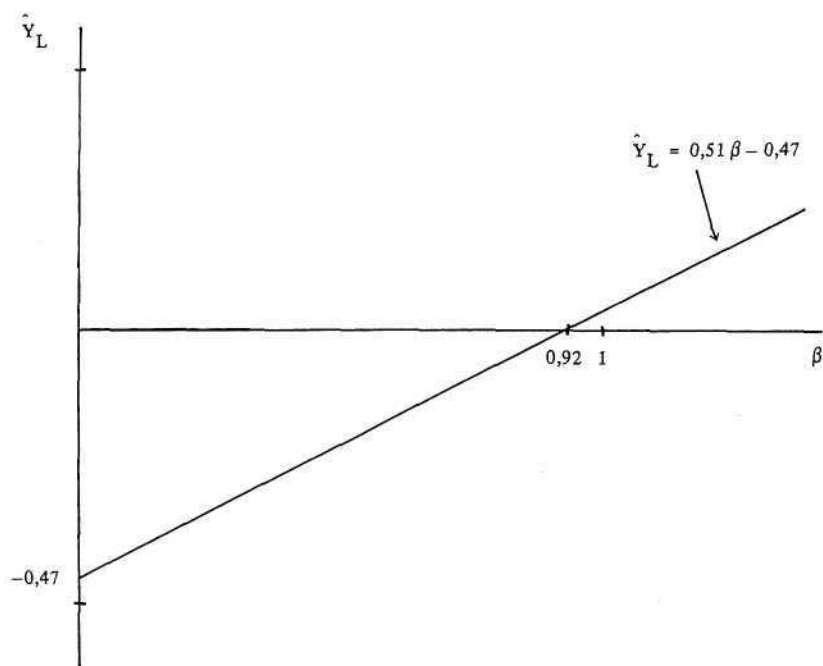
Así, el β crítico de 0,92 permitirá al gobierno conseguir su objetivo de no afectar el ingreso real de los trabajadores, mejorando al mismo tiempo la balanza comercial por la vía de aumentar la producción y reducir la demanda por bienes transables. La autoridad económica deberá evaluar si el mejoramiento de la cuenta comercial es "suficiente" para cumplir con los pagos asociados a la deuda externa. O, mejor aún, deberá calibrar la devaluación con el fin de obtener la balanza comercial deseada, dada la cifra de 6,04%.

Además, el precio que debe pagarse en inflación por indizar los salarios nominales en un grado "alto" no es muy significativo, al menos bajo el supuesto de un superávit comercial inicial de un 20% (de las exportaciones): un $\beta = 0$ implicaría un mejoramiento de la balanza comercial de 6,5%, sólo 0,45% mayor que el efecto aplicando el β crítico.

Vale la pena mencionar que el trade-off aludido resulta solamente al tratar de alcanzar simultáneamente un objetivo de balanza comercial y un ingreso laboral real constante después de una devaluación. Con los datos chilenos *no* encontramos un nexo más tradicional entre la indización de los salarios y la persistencia de la inflación, como es común en muchos otros modelos sobre otros países de Latinoamérica¹³. Esto resulta debido a una estimación cero para la elasticidad de la demanda por trabajo en no transables con respecto a su propio salario-producto. Dado esto, el efecto potencial del salario nominal sobre el precio de no transables se anula y, por tanto, el efecto de la devaluación sobre el nivel de precios se hace independiente del parámetro de indización, β ¹⁴. En efecto, una devaluación del 1% acarreará un aumento del nivel de precios de 0,56% para cual-

GRAFICO 4

Devaluación e indización salarial con datos chilenos



quier β , incluyendo $\beta = 0,92$, si nos contentamos con el mejoramiento de 6,04% de la balanza comercial.

Sólo como un ejercicio de simulación, y con el propósito de ver qué ocurre con el nivel de precios en una situación ligeramente más general, se calcularon los efectos de una devaluación con los datos chilenos pero alterando el valor de la elasticidad de la demanda por trabajo del sector de no transables, ϵ_N , desde el 0 del Cuadro 1, a $-0,3$, haciéndola igual a su contraparte del sector de transables, ϵ_T . Se encontró la siguiente expresión para la variación en el nivel de precios:

$$(16) \quad \frac{\hat{P}}{\hat{P}_T} = 0,51 + 0,49 \psi(\beta)$$

donde $\psi(\cdot)$ depende positivamente de β , al menos para un β situado en el rango entre 0 y 9,4. Este es un resultado interesante, pues refleja la clase más tradicional de trade-off entre el grado de indización salarial y la estabilidad de precios, *para cualquier efecto sobre la balanza comercial*. Si se quisiera agregar un objetivo específico a la balanza comercial, entonces el trade-off sería doble: primero, porque cualquier $\beta \geq 0$ implicará una devaluación más alta que en caso contrario; y segundo, porque un $\beta \geq 0$ afectará el precio de los no transables y, en consecuencia, el nivel de precios.

Política (monetaria) de crédito interno

Si la economía está operando con desempleo, como hemos supuesto, puede postularse que una política expansiva de gasto agregado puede incrementar el ingreso real de los trabajadores. La forma más fácil de llevar a cabo esta política es incrementando el crédito doméstico de la oferta monetaria, como queda claro al observar la ecuación (8).

Recordemos, sin embargo, que el gobierno persigue un objetivo de balanza comercial, presionado por las obligaciones del país con el exterior. Así, su primera inclinación será devaluar la moneda interna con el fin de obtener un tipo de cambio real más alto, el cual, a su vez, incentivará un mayor exceso de oferta de bienes transables (una mejor balanza comercial). Pero, tal como se dijo antes, es también un objetivo gubernamental evitar que el incremento deseado del tipo de cambio real se obtenga a costa de un menor ingreso real para el trabajo. Así, en esta sección, se analiza el efecto combinado de una devaluación con un incremento en el crédito doméstico, el primero asociado al objetivo de balanza comercial, mientras el segundo está ligado al carácter constante del ingreso laboral real.

Sin embargo, es conveniente saber cuáles son los efectos puros de un incremento de un 1% en el crédito doméstico, y sólo entonces compararlos con los efectos de la devaluación. En el esquema general descrito en las secciones II y III, nuevamente muchos resultados son ambiguos o intrincados, como puede verse en las ecuaciones A.12 a A.16 del Apéndice, donde se verifican los efectos de una política crediticia interna expansiva. Por tanto, preferimos trabajar una vez más con el caso especial construido a partir de datos chilenos (ver Cuadro 1). Con esta información, los efectos arriba mencionados de un aumento de 1% del crédito doméstico serán:

$$(17) \quad \hat{Y}_L = 0,37 \beta - 0,42 \quad (\text{efecto sobre el ingreso laboral real})$$

$$(18) \quad \hat{L} = -0,047 \beta \text{ (efecto sobre el empleo total)}$$

$$(19) \quad (\hat{W/P}_N) = 0,42 \beta - 0,86 \text{ (efecto sobre el salario-producto de no transables)}$$

$$(20) \quad (\hat{W/P}_T) = 0,42 \beta \text{ (efecto sobre el salario-producto de transables)}$$

$$(21) \quad \hat{B} = -(4,03 + 0,24 \beta) \text{ (efecto sobre la balanza comercial, establecida inicialmente en +20\% de la producción de transables)}^{15}.$$

Nótese que, tal como se esperaba, la política crediticia interna expansiva implica un deterioro de la balanza comercial. Pero nótese también algo más importante: que no hay garantía de que tal incremento del crédito interno será beneficioso para el ingreso laboral real. Ese resultado depende de modo crucial del parámetro de indización β . De hecho, con el fin de obtener un efecto positivo, β debería ser mayor que 1,135. Este "pesimismo" acerca del potencial del crédito interno como una política de ingresos útil se debe básicamente al hecho de que el aumento en los balances nominales presiona el salario-producto de los transables hacia arriba, dado que P_T no se ve afectado y W sí. Si este movimiento hacia arriba en W/P_T domina la reducción del salario-producto de los no transables¹⁶, entonces la probabilidad de que una política crediticia interna expansiva mejore el ingreso laboral real, disminuye.

Esta conclusión, y en particular la necesidad de un parámetro de indización mayor (sobre 1,135) que el β crítico determinado en la subsección anterior (0,92), claramente genera dudas acerca de la conveniencia de llevar a cabo una expansión en el crédito interno como herramienta para mejorar el ingreso laboral real. Más aún, si el gobierno espera lograr el triple objetivo de un aumento de $x\%$ en la balanza comercial, un ingreso laboral real constante y el mínimo posible aumento en el nivel de precios, entonces, claramente, una política adecuada de indización, como la sugerida en la subsección previa, es mejor que una combinación de devaluación con aumento en el crédito interno.

Para ilustrar este punto, supongamos que el gobierno quiere aumentar la balanza comercial en un 6,04%. Esto es exactamente lo que obtiene de una devaluación del 1% y de establecer β en su valor crítico de 0,92 en el contexto de una política de indización. Como se sabe, el nivel de precios subirá en 0,55%. Comparemos esto con el intento de obtener el mismo aumento en la balanza comercial y al mismo tiempo no variar el ingreso laboral real mediante la combinación de una devaluación y una política crediticia interna expansiva, *para un β establecido en 1*; en este caso, el tipo de cambio nominal debería subir en un 2,36%, mientras el crédito interno se expande en 1,88%; esto a su vez hace subir el nivel de precios en 2,11%. En términos más generales, para todo β entre 0,92 y 1,029¹⁷, es factible lograr los objetivos descritos de balanza comercial e ingreso laboral real, combinando una devaluación con incrementos del crédito interno, pero *siempre* al costo de un efecto inflacionario mayor que en el caso de una política de devaluación con indización. Además, mientras más cercano a 1,029 sea β , mayor será el sesgo inflacionario.

Vale la pena mencionar, sin embargo, que en muchos casos la "mejor" combinación de políticas es una devaluación y una política crediticia interna *restrictiva* —consideran-

do el triple objetivo. En efecto, cuando se establece el parámetro de indización en valores bajo 0,92 o sobre 1,029, la necesidad de mejorar la balanza comercial sin disminuir el ingreso laboral real requiere que el crédito disminuya si el gobierno devalúa la moneda nacional. Si se fija en 0, por ejemplo, la combinación requerida es una devaluación de 0,55% con una reducción del crédito *interno*, originando el aumento de 6,04% de la balanza comercial, ninguna variación en el ingreso laboral real y un aumento del nivel de precios de sólo 0,05%. O si $\beta = 2$, las cifras son: una devaluación de 0,46% y una reducción de 0,78% del crédito interno, resultando en una tasa inflacionaria de -0,07%. Nótese que la contracción del crédito interno contribuye a lograr el objetivo de balanza comercial, permitiendo una devaluación menor y, en consecuencia, una inflación menor del nivel de precios.

El lector no debería tomar muy literalmente estos resultados numéricos, dado que sólo son ejercicios contruidos sobre información chilena tomada de otros estudios. La prudencia sugiere también insistir en la sensibilidad de los resultados aquí obtenidos a las estimaciones empíricas de algunos parámetros. En este sentido, conviene recordar que la estimación que se usó para la elasticidad salario-producto de la demanda por trabajo en el sector no transable es cero. Una estimación distinta dará un cuadro distinto, especialmente con respecto al efecto de una expansión crediticia interna sobre el ingreso laboral real. Por ejemplo, una estimación de -0,3 para esa elasticidad implicará que un aumento del crédito interno puede empujar hacia arriba al ingreso laboral real con un β mayor que 1,07.

Asignación de políticas

La discusión previa indirectamente da una luz sobre la eventual asignación de las políticas a objetivos específicos. Observamos que, al menos con la información chilena (Cuadro 1), una política crediticia interna no parece apropiada para lograr mantener inalterado el ingreso laboral real, y que esto estaría dominado por la elección de un parámetro de indización adecuado, si se aumenta el tipo de cambio nominal. Asimismo, al inspeccionar las ecuaciones (15) y (21), queda claro que la devaluación *per se* es más efectiva para mejorar la balanza comercial que la política crediticia interna. Así, la única alternativa para esta última es que se le asigne para compensar la presión inflacionaria de la devaluación. El propósito de aumentar el tipo de cambio nominal sería, entonces, mejorar la balanza comercial hasta un nivel definido (donde claramente domina sobre una política de indización pura), mientras que la determinación de β debería asignarse para el objetivo de mantener constante el ingreso laboral real —donde se encuentra su ventaja comparativa—. En este contexto, el objetivo triple se puede hacer más preciso en términos del efecto sobre el nivel de precios, si, por ejemplo, se desea una inflación igual a $\bar{\pi}$.

Formalmente, el esquema para tomar decisiones de política será el siguiente (nuevamente usando datos chilenos y definiendo un objetivo de mejorar la balanza comercial en 6,04%):

$$(22) \quad (0,51 \beta - 0,47) \hat{P}_T + (0,37 \beta - 0,42) \hat{DC} = 0$$

$$(23) \quad (6,5 - 0,52 \beta) \hat{P}_T - (4,03 + 0,24 \beta) \hat{DC} = 6,04\%$$

$$(24) \quad 0,56 \hat{P}_T + 0,42 \hat{DC} = \bar{\pi}$$

donde la ecuación (22) especifica el objetivo de no variación en el ingreso laboral real; la ecuación (23) muestra el objetivo de balanza comercial y la ecuación (24) indica el objetivo de nivel de precios; por su parte, $\hat{P}_T$ representa el porcentaje de la devaluación mientras $\hat{DC}$ refleja la variación porcentual en el crédito interno. Resolviendo este sistema se encuentran los valores "óptimos" de política para los objetivos deseados.

Si, por ejemplo, el objetivo de inflación fuera de 0,56% (como la obtenida con la mezcla devaluación-indización), entonces se llega a una solución con $\beta = 0,92$; $\hat{DC} = 0$, y $\hat{P}_T = 1\%$; como se esperaba.

Conclusiones

La discusión anterior ha dejado claro que una política de indización salarial es una herramienta razonable para compensar al factor trabajo de eventuales pérdidas de ingreso producidas por una devaluación. Por contraste, una expansión del crédito interno tiende a ser muy ineficiente como medida para mantener constante el ingreso laboral real, al menos para los datos chilenos. Al contrario, una contracción del crédito interno combinada con una devaluación, parece ser una forma muy eficiente de obtener simultáneamente el deseado incremento en la balanza comercial, un ingreso laboral real constante y un nivel de precios casi estable.

La última conclusión, que se asemeja a una recomendación del Fondo Monetario Internacional, depende fuertemente, sin embargo, de algunas estimaciones claves, en particular las correspondientes al sector de no transables. En contraste, la política de indización de salarios muestra resultados más verosímiles y menos sensibles a las variaciones en distintas estimaciones. En cualquier caso, nos queda la sensación de que una segunda etapa de esta investigación debería orientarse a la estimación directa del modelo planteado en la sección I. Al hacerlo, podría aumentarse la confianza en la robustez de las conclusiones de más arriba, o de otras que surgieran eventualmente de dicha estimación.

Apéndice

Equilibrio:

En orden a realizar un adecuado análisis de estática comparativa con el modelo establecido en las ecuaciones (1) a (9) se han puesto todas las relaciones algebraicas relevantes en términos de elasticidades. Por lo tanto, para el equilibrio en el mercado de no transables se obtiene después de alguna manipulación:

$$(A.1) \quad \phi_L^N \epsilon_N \hat{W} + (\eta_N^Q - \phi_L^N \epsilon_N) \hat{P}_N - \eta_N^Q \hat{P}_T = \eta_N^E \hat{E},$$

mientras que el equilibrio en el sector transable es caracterizado por:

$$(A.2) \quad \phi_L^T \epsilon_T \hat{W} - (\phi_T^Q \epsilon_T + \eta_T^Q) \hat{P}_T + \eta_T^Q \hat{P}_N = \eta_T^E \hat{E},$$

donde ϵ_i es la elasticidad de la demanda de trabajo en el sector i con respecto de su propio salario-producto (W/P_i); η_i^Q es la elasticidad respecto de los precios relativos para el

bien i ($q = P_T/P_N$); η_i^e es la elasticidad de demanda del bien i respecto del gasto real; y ϕ_L^1 es el valor de los costos del trabajo en el valor del producto total del bien i . Las elasticidades tienen los signos indicados por las funciones anteriores correspondientes.

En el mercado del trabajo tenemos:

$$(A.3) \quad \hat{W} = \beta \gamma \hat{P}_T + \beta (1-\gamma) \hat{P}_N,$$

mientras que para el gasto real, tomando V como una constante:

$$(A.4) \quad \hat{E} = \hat{M} - \gamma \hat{P}_T - (1-\gamma) \hat{P}_N.$$

Así, el equilibrio en el corto plazo va a estar caracterizado por las ecuaciones (A.1), (A.3) y (A.4), mientras que para el largo plazo agregamos la ecuación (A.2).

Efectos de una devaluación en el corto plazo:

Una devaluación es equivalente a un aumento en el precio doméstico de los bienes transables, por lo que la designaremos por $\hat{P}_T$. Su efecto sobre el tipo de cambio real está dado por el inverso de:

$$(A.5) \quad (\hat{P}_N/\hat{P}_T) = \frac{\eta_N^q - \gamma \eta_N^e - \beta \gamma \phi_L^N \epsilon_N}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1-\gamma)} \leq 1$$

donde

$$C = \eta_N^q - \phi_L^N \epsilon_N + (1-\gamma) \eta_N^e \geq 0$$

Por lo tanto, una devaluación inambiguamente aumenta el tipo de cambio real.

Los efectos sobre los salarios producto son:

$$(A.6) \quad (\hat{W}/\hat{P}_T) \leq 0 \text{ porque}$$

$$(\hat{W}/\hat{P}_T) = \frac{(\eta_N^q - \gamma \eta_N^e) (1-\gamma) \beta + C \beta \gamma}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1-\gamma)} \leq 1$$

$$(A.7) \quad \frac{(\hat{W}/\hat{P}_N)}{\hat{P}_T} = \frac{(\beta-1) \eta_N^q + \gamma \eta_N^e}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1-\gamma)} \leq 0$$

Así, mientras la devaluación reduce el salario producto en el sector transable, el resultado es ambiguo para el salario producto en el sector no transable. Esto también ocurre para el empleo total, donde el signo del efecto neto dependerá de si la siguiente expresión es mayor o menor que cero:

$$(A.8) \quad (\beta - 1) \eta_N^q (\theta_L^T \epsilon_T + \theta_L^N \epsilon_N) + \eta_N^e (\gamma \theta_L^N \epsilon_N - (1 - \gamma) \theta_L^T \epsilon_T) + \\ + \epsilon_T \phi_L^N \epsilon_N \theta_L^T (1 - \beta) \geq 0$$

donde θ_L^i es el empleo del sector i como porcentaje del empleo total. Dado que el efecto de la devaluación sobre el salario producto en el sector no transable y el empleo total son de signos ambiguos, esto implica que un aumento en el tipo de cambio nominal es también de signo ambiguo, como se puede apreciar en la ecuación (A.9):

$$(A.9) \quad \frac{\hat{Y}_L}{\hat{P}_T} = \frac{\eta_N^e (\gamma \theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T) - \theta_L^T \epsilon_T}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} + \\ \frac{\eta_N^q (\beta - 1) (\theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T + 1)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} + \\ \frac{\phi_L^N \epsilon_N (1 - \gamma) (\theta_L^T \epsilon_T + \gamma)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} \leq 0$$

Continuando, el efecto de corto plazo sobre la balanza comercial está dado por:

$$(A.10) \quad (B/\hat{P}_T) = 1 + \Omega \phi_L^T \epsilon_T \frac{((\beta - 1) C - \beta (1 - \gamma) \eta_N^e)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} + \\ (1 - \Omega) \eta_T^q \frac{((\beta - 1) \phi_L^N \epsilon_N + \eta_N^e)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} - (1 - \Omega) \eta_T^e \frac{(\eta_N^q - \gamma \phi_L^N \epsilon_N)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)}$$

donde Ω se define como el inverso de la balanza comercial como proporción de la producción de bienes transables, y ϕ_L^T es el ingreso de los trabajadores del sector transable como porcentaje del valor de la producción de bienes transables. Este efecto se puede dividir en cuatro partes: el primero, representado por el número uno en la ecuación (A.10), establece el efecto escala de un mayor precio para los bienes transables; el segundo término refleja el efecto de la devaluación sobre el salario producto y la producción de bienes transables; el tercer término es el efecto sustitución sobre el consumo; y el último término es el efecto gasto. Si la balanza comercial está equilibrada o tiene un superávit, y el parámetro de indización es menor que uno, entonces una devaluación inambiguamente mejora (aumenta) la balanza comercial.

El parámetro de indización crítico:

Para derivar el parámetro de indización "crítico" para el salario, descrito en el texto, se resuelve la ecuación (A.9) para β y se hace que (Y_L/P_T) sea igual a cero. Al hacer esto, se encuentra la siguiente expresión para el valor crítico de β :

$$(A.11) \quad \beta^* = \frac{\eta_N^q (\theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T + 1) - \eta_N^e (\gamma (\theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T) - \theta_L^T \epsilon_T)}{(\theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T + 1) \eta_N^q - \phi_L^N \epsilon_N (\theta_L^T \epsilon_T + \gamma)} + \frac{-\phi_L^N \epsilon_N (\theta_L^T \epsilon_T + \gamma)}{(\theta_L^N \epsilon_N + \theta_L^T \epsilon_T + 1) \eta_N^q - \phi_L^N \epsilon_N (\theta_L^T \epsilon_T + \gamma)}$$

Efectos de corto plazo por cambios en el crédito doméstico:

El efecto de corto plazo de un cambio en el crédito doméstico sobre el ingreso real de los trabajadores es:

$$(A.12) \quad \frac{\hat{Y}_L}{\hat{DC}} = \frac{\eta_N^e \beta (1 - \gamma) (\theta_L^T \epsilon_T + \theta_L^N \epsilon_N) - \theta_L^N \epsilon_N}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} \gtrless 0$$

el cual también tiene un signo ambiguo. La ambigüedad surge por el conflicto entre los salarios producto y el empleo sectorial. No obstante, el aumento en el DC implica un cambio positivo en el salario producto del sector transable —dado que P_T no se ve afectado— mientras que el salario producto en el sector no transable se moverá de acuerdo con el parámetro de indización. El efecto sobre el empleo sectorial es entonces una consecuencia de los efectos descritos sobre los salarios productos. Las ecuaciones (A.13) y (A.14) representan los efectos sobre los salarios productos en cada sector, mientras que la ecuación (A.15) refleja el efecto sobre el empleo total.

$$(A.13) \quad \frac{(W/\hat{P}_N)}{\hat{DC}} = \frac{(\beta (1 - \gamma) - 1) \eta_N^e}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)}$$

$$(A.14) \quad \frac{(W/\hat{P}_T)}{\hat{DC}} = \frac{\beta (1 - \gamma) \eta_N^e}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} \geq 0$$

$$(A.15) \quad \frac{\hat{L}}{\hat{DC}} = \frac{\eta_N^e (\beta (1 - \gamma) (\theta_L^T \epsilon_T + \theta_L^N \epsilon_N) - \theta_L^N \epsilon_N)}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} \gtrless 0$$

Finalmente, el efecto del DC sobre la balanza comercial está dado por:

$$(A.16) \quad \frac{\hat{B}}{\hat{DC}} = \frac{\eta_N^e \left\{ \Omega \phi_L^T \epsilon_T \beta (1 - \gamma) - (1 - \Omega) \eta_T^q \right\}}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} +$$

$$+ \frac{(1 - \Omega) \eta_T^e \left\{ \eta_N^q + (\beta (1 - \gamma) - 1) \phi_L^N \epsilon_N \right\}}{C + \phi_L^N \epsilon_N \beta (1 - \gamma)} \leq 0$$

La elección de las estimaciones para la economía chilena:

Como se mencionó en el texto, la fuente básica para las estimaciones es Schmidt-Hebbel (1986). Su modelo es muy similar al nuestro en varios aspectos. Se han tomado de ese trabajo (literalmente) ambas elasticidades salario-producto ($-0,3$ para los transables y $0,0$ para los no transables); y se han usado sus estimaciones para la tasa marginal de sustitución intratemporal entre transables y no transables ($0,5$) para derivar una elasticidad precio relativo de la demanda de no transables de $0,5$ y una elasticidad precio relativo de la demanda de transables de $-0,5$.

Tomando en cuenta las condiciones de la restricción presupuestaria se han calculado elasticidades reales respecto del gasto usando las estimaciones de Schmidt-Hebbel y el sentido común. Así se llega a un valor de $1,25$ para la elasticidad de demanda del sector transable y un número menor, $0,74$, para la menos sensible demanda de no transables. De la misma fuente se ha tomado un valor de $0,51$ para la participación del gasto en bienes transables sobre el gasto total, γ .

De Jadresic (1986) se toma un valor de $0,38$ para la participación del empleo en el sector transable sobre el empleo total, mientras que del mismo Jadresic (1986) y también de Meller y Solimano (1985) se ha tomado que el ingreso del trabajo en el sector transable como porcentaje del valor del producto de bienes transables es de 60% , y se asume que la participación del trabajo en el sector no transable como porcentaje del valor del producto de los no transables es de 80% .

Finalmente, se *asume* que el saldo inicial de la balanza comercial (antes de implementar cualquier política) es de 20% como porcentaje de la producción total de bienes transables, así Ω es 5 .

Notas:

- ¹ Ambos positivos pero decrecientes.
- ² Ver, por ejemplo, Lara Resende y Lopes (1981) y Modiano (1983).
- ³ Equilibrio en un sentido físico —estado de descanso— no en un sentido de equilibrio de mercado.
- ⁴ Nuevamente si la condición $\beta \leq 1/(1 - \gamma)$ se cumple.
- ⁵ Ver el Apéndice.
- ⁶ Ver el Apéndice.
- ⁷ El mercado del trabajo, posiblemente, no está en equilibrio; por lo que el punto A_3 no está necesariamente en la misma posición que A_1 .

- 8 Es importante considerar que estamos dejando fuera cualquier flujo de capital motivado por, digamos, diferenciales en las tasas de interés. El modelo sólo se concentra en los flujos reales y trata los flujos de capital como meras transferencias.
- 9 Ver el Apéndice. Esto se debe al hecho de que el salario nominal está indizado respecto del nivel de precios, el cual incluye al precio de los bienes transables y no transables.
- 10 Nosotros no somos explícitos en nuestro modelo respecto de la conducta del mercado del trabajo fuera de la situación de equilibrio. Así, sólo podemos especular sobre la pendiente y posición de la curva $L'L'$.
- 11 β "crítico" es aquel β que hace nulo el efecto de la devaluación sobre el ingreso real de los trabajadores.
- 12 Este supuesto de un superávit de balanza comercial de 20% de la producción total de bienes transables, antes de la devaluación, es tan bueno como cualquiera. Es, sin embargo, importante en el sentido de que el efecto de la devaluación sobre la balanza comercial es sensible al valor asumido.
- 13 Morandé (1985) y Marshall y Morandé (1987).
- 14 Ver el Apéndice.
- 15 Ver nota 11.
- 16 El cual se obtiene de un aumento en P_N —debido a la expansión del crédito doméstico— mayor que W , dado que el parámetro de indización es menor que $1/(1 - \gamma)$.
- 17 Aproximadamente.

Referencias

- CASSING, J. y P. WARR (1985). "The Distributional Impact of a Resource Boom", *Journal of International Economics*, vol. 18, pp. 301-19.
- GODEK, P. (1985). "Industry Structure and Redistribution Through Trade Restrictions", *The Journal of Law and Economics*, octubre, pp. 687-703.
- JADRESIC, E. (1986). "Elasticidades Empleo Producto de la Economía Chilena", *Notas Técnicas CIEPLAN*.
- LARA RESENDE, A. y F. LOPES (1981). "Sobre as Causas da Recente Aceleração Inflacionaria", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Vol. 11, Nº 3.
- MARSHALL, J. y F. MORANDE (1987). "Un Modelo Keynesiano Inercialista de la Inflación Brasileña", mimeo Universidad de Santiago.
- MELLER, P. y A. SOLIMANO (1985). "Reactivación con Restricción Externa", *Colección Estudios CIEPLAN*, Nº 16.
- MODIANO, E. (1983). "A Dinâmica de Salários e Preços na Economia Brasileira", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Vol. 13, Nº 1.
- MORANDE, F. (1985). "A Note on Wage Indexation in a Model with Staggered Wage Setting", *Economics Letters*, Vol. 17, Nº 1.
- MUSSA, M. (1974). "Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run", *Journal of Political Economy*, noviembre.
- SCHMIDT-HEBBEL, K. (1986). "A Short Run Macro Model for a Small Economy with an Application to Chile", mimeo Universidad de Santiago.
- STOLPER, W. y P. SAMUELSON (1941). "Protection and Real Wages", *Review of Economic Studies*, Vol. 1, Nº 1.