

NACIONES
UNIDAS



CEPAL

ILPES

PROGRAMA DE CAPACITACION

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL

Documento FE-43

REACTIVACION INTERNA ANTE UNA SEVERA RESTRICCIÓN
EXTERNA: ANALISIS DE DISTINTAS POLITICAS ECONOMICAS

Patricio Meller
Andrés Solimano

*/ El presente documento que se reproduce para uso exclusivo de los participantes de cursos de la Dirección de Programas de Capacitación corresponde a la Colección Estudios CIEPLAN N° 16, junio de 1985, pp. 41-73. Estudio N° 101.

85-8-1139

**REACTIVACION
INTERNA ANTE
UNA SEVERA
RESTRICCION EXTERNA:
ANALISIS DE
DISTINTAS
POLITICAS
ECONOMICAS ***

PATRICIO MELLER
ANDRES SOLIMANO **

SINTESIS. En este trabajo se utiliza un modelo macroeconómico (keynesiano) para una pequeña economía abierta, que describe el funcionamiento de la parte real de la economía en el corto plazo, cuando ésta enfrenta una restricción externa dominante.

Las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes: (1) En el modelo utilizado en este trabajo una devaluación puede ser contraccionaria en el corto plazo, al considerar los siguientes dos efectos: (i) En una economía sin indexación completa de salarios, una devaluación produce una reducción de salarios reales, una contracción del consumo y, *ceteris paribus*, una caída de la demanda agregada. (ii) Una devaluación puede producir un deterioro de la balanza comercial en pesos en el corto plazo si las elasticidades precio de la balanza comercial son suficientemente pequeñas, o en otros términos, si no se cumplen las condiciones de Marshall-Lerner. (2) Cuando la economía presenta una situación de desequilibrio externo, para eliminar éste la combinación de política cambiaria y fiscal que minimiza la caída del producto depende de la magnitud de la devaluación. Es así como un "over-shooting" en el tipo de cambio, acompañado de una política fiscal contractiva, produciría un innecesario "over-kill" deflacionario en el corto plazo. (3) En una economía en que las industrias exportadoras utilizan insumos importados en su producción, el efecto potencial de un aumento *uniforme* de aranceles sobre el producto es, a priori, ambiguo. El efecto del aumento de aranceles sobre el producto será positivo si: (i) El costo de producción de los bienes domésticos que son sustitutos (imperfectos) de los bienes transables en los mercados son relativamente intensivos en trabajo. (ii) Las importaciones son relativamente más elásticas a precios que las exportaciones. (iii) Mientras mayor sea el déficit inicial de la balanza comercial. (4) Cuando una pequeña economía abierta enfrenta una restricción externa limitante, hay un "trade-off" entre aumentos del salario real e incrementos del nivel de empleo. El aumento del salario real genera una pérdida de com-

* Este trabajo forma parte del área de investigaciones de CIEPLAN sobre Macroeconomía, Empleo y Economía Internacional y tuvo el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-IDRC). Versiones preliminares fueron presentadas en CLADS (Boston University), Departamento de Economía de la Universidad de Notre Dame y Seminario Interno CIEPLAN. Los autores agradecen los comentarios recibidos de René Cortázar, José De Gregorio, John Harris, Esteban Jadresic, Manuel Marfán, Felipe Morandé, Joseph Ramos, Daniel Schydrowsky y colegas de CIEPLAN. Como es obvio, los autores son los únicos responsables por el contenido de este artículo.

** Investigador asociado a CIEPLAN en este proyecto; investigador de PREALC (Programa de Desarrollo para América Latina y el Caribe).

petitividad internacional, lo cual, dado un nivel de reservas, de flujos netos de capitales, y para una estructura dada de aranceles y subsidios, requiere de una reducción de la demanda agregada y del producto para poder restablecer el equilibrio externo.

INTRODUCCION

El año 1982 marca un quiebre en el funcionamiento macroeconómico de la economía chilena. El período pre-1982 se caracteriza por una abundancia relativa y absoluta de recursos externos; de hecho, el crecimiento económico de 1976-81 y la apertura comercial implementada en dicho período fueron financiadas con endeudamiento externo. El nivel alcanzado por la deuda externa y el elevado desequilibrio que experimenta la cuenta corriente en 1981 conducen a una reducción del flujo de crédito externo; la contrapartida interna de este fenómeno es un ajuste recesivo en los años 1982 y 1983 con una caída del PGB cercana al 16%, un incremento de la desocupación sobre el 25% y una caída de salarios reales de 15%.

Sin embargo este profundo ajuste recesivo interno no ha resuelto el desequilibrio externo de la economía chilena. Los siguientes dos indicadores grafican la magnitud de este desequilibrio externo: (i) El stock de la deuda externa ha alcanzado un nivel que es superior al 80% del PGB; luego, con tasas de interés (LIBOR) cercanas al 10% y considerando los spreads vigentes, el pago de intereses de la deuda externa representa casi un 10% del PGB. (ii) El pago de intereses de la deuda externa representa un monto superior al 50% del valor de las exportaciones chilenas. Esta situación ha provocado una severa contracción en el monto de créditos externos que la banca privada internacional está dispuesta a proporcionar a Chile; es así como en los años 1984 y 1985 este tipo de créditos se reduce casi a la sexta parte del nivel anual observado en 1981, i.e., el monto del endeudamiento externo de 1981 de dos veces es equivalente al monto anual de 1985. Esta situación probablemente persistirá, o se agudizará, en el resto de la década.

En síntesis, el período post-1982 (y el resto de la década del 80) se caracterizará por un restringido flujo de créditos externos. Dados los desequilibrios interno y externo actualmente observados, es posible inferir que el funcionamiento macroeconómico de la economía chilena estará condicionado por una severa restricción de recursos externos. En efecto, políticas económicas orientadas a reducir el desequilibrio interno a través del incremento de la demanda agregada, lo que induce una expansión de la producción, generación de empleo y disminución de la desocupación, requieren eventualmente un aumento de las importaciones; si existe una restricción de recursos externos (y las reservas internacionales son reducidas y agotables), entonces el aumento de las importaciones estará limitado por la tasa de relajamiento de la restricción externa, y esto limitará, en consecuencia, la expansión de la producción y del empleo.

En otras palabras, el problema coyuntural de la economía chilena es el siguiente. Existe un grave desequilibrio interno, el cual se refleja en la elevada tasa de desocupación; además existe un grave desequilibrio externo, ilustrado por el déficit de la cuenta corriente, lo cual limita la posibilidad de expandir las importaciones. Hay distintas interrogantes que surgen: ¿cómo podrían reducirse ambos desequilibrios simultáneamente?, ¿cómo aumenta el nivel de empleo de manera consistente con la restricción externa existente?, ¿qué mecanismos podrían aliviar

En este trabajo se utilizará un modelo macroeconómico (keynesiano) para una pequeña economía abierta, que describe el funcionamiento de la parte real de la economía en el corto plazo, cuando ésta enfrenta una restricción externa dominante.

Debido a la existencia de esta restricción externa dominante, resulta conveniente que la economía se desplace por la trayectoria de equilibrio externo. De esta forma se garantiza que la economía no va a violar la restricción externa, i.e., no va a operar más allá de lo que le permiten los recursos externos disponibles; por otra parte, con esto se logra un pleno uso de los recursos externos a través de los distintos mecanismos que relajan la restricción externa.

En la sección I se presenta una discusión general de las distintas ecuaciones y supuestos del modelo macroeconómico utilizado en este trabajo; en las secciones siguientes este modelo es usado para analizar el efecto de distintas políticas económicas. En la sección II se utiliza una combinación de política cambiaria y fiscal; las características de esta combinación son diferentes a las sugeridas por el FMI (Fondo Monetario Internacional). En la sección III se examina el impacto de políticas comerciales, i.e., variación de aranceles y subsidio a las exportaciones; con el propósito de simplificar el análisis, sólo se examinan los casos de variaciones uniformes de aranceles y subsidios. En la sección IV se analizan los efectos de la política salarial y la naturaleza del "trade-off" entre salarios reales y empleo cuando existe una restricción externa dominante.

I. EL MODELO BASE

El modelo estructural es un modelo keynesiano para una pequeña economía abierta y está orientado a examinar el funcionamiento del sector real de la economía en el corto plazo. Para este efecto se combina el enfoque de absorción con el enfoque de elasticidades; i.e., el nivel de ingreso y los precios relativos constituyen los mecanismos centrales de ajuste del modelo¹. Puesto que es un modelo de corto plazo, la capacidad productiva está fija; además se supone que la inversión es exógena. Un supuesto crucial del modelo es aquel que considera que los bienes transables producidos localmente son sustitutos imperfectos de los bienes que se transan en los mercados internacionales; esto es, no rige la Ley de un Solo Precio.

El nivel de producción Y está determinado por la demanda agregada. Se consideran cuatro componentes de la demanda agregada. (i) El consumo C es función directa del monto total de remuneraciones reales; i.e., el monto total de remuneraciones nominales correspondiente al producto de la tasa de salario nominal, w , por el nivel de empleo E es deflactado por el nivel de precios P . (ii) La componente autónoma G incluye gastos de gobierno e inversión. (iii) Las exportaciones X son función directa del precio relativo π_X y del ingreso del resto del mundo Y^* . (iv) Las importaciones M son función inversa del precio relativo π_M y función directa del ingreso interno Y .

$$\text{Nivel de ingreso} \quad : \quad Y = C + G + X - M \quad (1)$$

$$\text{Función consumo} \quad : \quad C = C \left(\frac{w}{P} E \right) \quad (2)$$

$$\text{Función exportaciones} \quad : \quad X = X(\pi_X, Y^*) \quad (3)$$

$$\text{Función importaciones} \quad : \quad M = M(\pi_M, Y) \quad (4)$$

1. Dornbusch (1980) sugiere el uso de un modelo similar.

La ecuación de la balanza de pagos (en dólares), B , corresponde a la suma de la balanza comercial y de una componente exógena del flujo neto de capitales (incluye el servicio de la deuda externa), F .

$$\text{Balanza de pagos: } B = P_X^* X - P_M^* M + F \quad (5)$$

La restricción externa implica que el resultado final de la balanza de pagos tiene que ser igual o superior a un determinado nivel de divisas B_r ; i.e., $B \geq B_r$. Una forma de operacionalizar esta restricción es a través del diferencial total de la expresión (5); esto conduce a $dB = 0$ (ver Dreze y Modigliani, 1981).

El nivel de empleo en el corto plazo sólo es función del nivel de producción; el efecto de cambios en precios relativos y salarios reales afecta al empleo a través de su impacto sobre la demanda agregada.

$$\text{Función empleo: } E = E(Y) \quad (6)$$

El nivel de precios P es un promedio geométrico entre salarios, w , y tipo de cambio, e , en que $\alpha < 1$.

$$\text{Nivel de precios: } P = w^\alpha e^{1-\alpha} \quad (7)$$

Los precios relativos π_X y π_M corresponden a los cuocientes en moneda local de los precios externos (P_X^* y P_M^*) e internos de los bienes transables.

$$\pi_X = \frac{eP_X^*}{P_X} \quad (8)$$

$$\pi_M = \frac{eP_M^*}{P_M} \quad (9)$$

en que los precios domésticos de las industrias exportadoras y competitivas con importaciones se pueden expresar como:

$$P_X = w^{\alpha_X} e^{1-\alpha_X} \quad (10)$$

$$P_M = w^{\alpha_M} e^{1-\alpha_M} \quad (11)$$

En las expresiones de π_X y π_M se está utilizando explícitamente el supuesto de que los bienes transables producidos localmente son sustitutos imperfectos de los bienes que se transan en los mercados internacionales (ver Branson, 1984). Hay 3 elementos que justifican este supuesto (Goldstein y Khan, 1985): (a) Si los bienes locales y extranjeros fueran sustitutos perfectos, entonces se debiera observar que: (i) ya sea el bien local o el bien extranjero debiera copar todo el mercado cuando cada uno de estos bienes es producido a costos constantes (o decrecientes) (Magee, 1975); (ii) cada país debiera ser exportador o importador de cada tipo de bien transable, pero no puede ser simultáneamente un exportador y un importador de un mismo bien transable (Rhomberg, 1973). La evidencia empírica existente permite observar la coexistencia en un mismo mercado de bienes locales y extranjeros y la dualidad de roles (exportadores e importadores) que tienen los países

en torno a numerosos bienes transables; esto implicaría que los bienes no son sustitutos perfectos. (b) Por otro lado, existe suficiente evidencia empírica a nivel agregado y desagregado que rechaza la Ley de un Solo Precio², que es la inferencia central del supuesto de que los bienes locales y extranjeros sean sustitutos perfectos.

Las ecuaciones de los precios internos P_X y P_M (expresiones 10 y 11) son, en realidad, ecuaciones de costos. Los precios unitarios están determinados por el costo de la mano de obra (w) y el costo de los insumos importados (e); implícitamente se ha supuesto un precio externo unitario de los insumos importados. (Además se supone que el mark-up no varía en el corto plazo; por esto es omitido de estas ecuaciones de precios).

En las secciones siguientes se utilizará este modelo para analizar el impacto de distintas combinaciones de política económica; política cambiaria y política fiscal (sección II), políticas comerciales (sección III) y política salarial (sección IV).

II. POLITICA CAMBIARIA Y POLITICA FISCAL

En una economía con desequilibrio externo y desempleo la devaluación es uno de los mecanismos utilizados para reducir el desequilibrio externo; pero, debido a los posibles efectos contractivos de la devaluación en el corto plazo (Krugman y Taylor, 1978)³, sería necesario utilizar complementariamente una política fiscal expansiva que neutralizara dichos efectos contractivos. Este tipo de combinación de políticas es justamente la opuesta a aquella sugerida por el Fondo Monetario Internacional (FMI).

El modelo descrito en la sección anterior será simplificado para examinar específicamente el impacto sobre el nivel de producto Y de una devaluación acompañada de política fiscal (variaciones en el nivel de gastos G). Un supuesto simplificador importante será la ausencia de indexación salarial; i.e., los salarios nominales permanecen constantes.

1. EQUILIBRIO INTERNO Y EXTERNO

El concepto de equilibrio interno utilizado aquí corresponde a la noción de lugar geométrico de las combinaciones ($w/e, Y$) que producen equilibrio del mercado interno de bienes. La casi totalidad de esos puntos de equilibrio interno (con excepción de uno) coexisten con la presencia de desempleo en el mercado del trabajo. Es importante notar que equilibrio en el mercado de bienes no implica necesariamente equilibrio en el mercado del trabajo.

Combinando la función consumo (ecuación 2) con el nivel de precios (ecuación 7) se observa que el salario real w/P se transforma en el precio relativo salario/tipo de cambio, w/e . Por otra parte, utilizando la función de empleo (ecuación 6) se llega finalmente a que la función consumo puede ser expresada como:

$$C = C\left(\frac{w}{e}, Y\right) \quad (12)$$

² Ver el trabajo clásico de Kravis y Lipsey (1978). Para el caso chileno ver Morandé (1984).

³ Ver Salimano (1984).

Esta función consumo depende simultáneamente de los precios relativos y del nivel de ingreso real⁴. En este caso, una devaluación produce una caída del salario real (implícitamente se está suponiendo que no hay indexación salarial) y, en consecuencia, una disminución del consumo⁵. De esta manera se tiene un mecanismo bastante sencillo que permite analizar el posible efecto contractivo que produce una devaluación en el corto plazo⁶.

Las exportaciones y las importaciones también son funciones del precio relativo de tipo de cambio/salario, e/w ; pero mientras las exportaciones son una función positiva de e/w , las importaciones son una función negativa de e/w . Para simplificar momentáneamente las derivaciones se usará la función neta de exportaciones $NX = X - M$, en que:

$$NX = NX \left(\frac{e}{w}, Y, Y^* \right) \quad (13)$$

Entonces, el equilibrio del mercado interno de bienes estará dado por la ecuación (14):

$$Y = C \left(\frac{w}{e}, Y \right) + G + NX \left(\frac{e}{w}, Y, Y^* \right) \quad (14)$$

El diferencial total dY (suponiendo que Y^* permanece constante) será:

$$dY = \frac{\partial C}{\partial (e/w)} d(e/w) + \frac{\partial C}{\partial Y} dY + dG + \frac{\partial NX}{\partial (e/w)} d(e/w) + \frac{\partial NX}{\partial Y} dY \quad (15)$$

Como $NX = X \left(\frac{e}{w}, Y^* \right) - M \left(\frac{e}{w}, Y \right)$, entonces⁷ $\frac{\partial NX}{\partial Y} = -m$, en que m es la propensión marginal a importar. Sea $c = \frac{\partial C}{\partial Y}$ la propensión marginal a consumir y $s = 1 - c$ es la propensión marginal a ahorrar. Luego, si se divide la expresión (15) por $d(e/w)$ se tiene:

$$\frac{dY}{d(e/w)} \Big|_Y = \frac{\frac{\partial C}{\partial (e/w)} + \frac{\partial NX}{\partial (e/w)} + \frac{dG}{d(e/w)}}{s + m} \quad (16)$$

En esta expresión (16), $\frac{dY}{d(e/w)}$ representa la pendiente del lugar geométrico de los puntos de equilibrio interno (equilibrio interno del mercado de bienes)

⁴ Ver Dornbusch (1980) para una derivación diferente de una función de gastos con la misma estructura que la función consumo de la expresión (12).

⁵ Además, implícitamente se está suponiendo que la propensión marginal a consumir de los perceptores de utilidades es menor que la propensión marginal a consumir de los trabajadores.

⁶ En la literatura se han sugerido varios mecanismos por medio de los cuales una devaluación tiene efectos contractivos en el corto plazo: (i) La existencia de déficit en la balanza comercial cuando se devalúa. (ii) El efecto redistributivo que produce la devaluación entre grupos que poseen distintas propensiones marginales a consumir. (iii) El efecto fiscal de la devaluación. (iv) La caída de los saldos monetarios reales producida por la devaluación. Ver Krugman y Taylor (1978) y Solimano (1984).

en el plano $(Y, e/w)$. El denominador de esta expresión (16) es positivo. En este trabajo se hará el supuesto simplificador de que $\frac{dG}{d(e/w)} = 0^8$. El impacto de una devaluación implica una reducción de salarios reales y, por lo tanto, una caída del consumo; por esto, $\frac{\partial C}{\partial(e/w)}$ es negativo. Luego, una condición suficiente para que una devaluación sea contractiva en el corto plazo (i.e., que haya una caída del ingreso real) sería que

$$\left| \frac{\partial C}{\partial(e/w)} \right| > \left| \frac{\partial NX}{\partial(e/w)} \right|$$

para el caso en que se cumplan las condiciones de Marshall-Lerner. Si no se cumplieran las condiciones de Marshall-Lerner, una devaluación deterioraría la balanza comercial (expresada en moneda local, i.e., pesos); entonces se tendría que $\frac{\partial NX}{\partial(e/w)}$ sería negativo, y no sería necesario que se cumpliera la desigualdad anterior para que la devaluación tenga un impacto contractivo, por cuanto el numerador de la expresión (16) sería negativo. Se supondrá que prevalece una de estas dos condiciones, lo cual implica que el equilibrio del mercado interno de bienes posee una pendiente negativa en el plano $(Y, e/w)$. La interpretación económica sería la siguiente. Supongamos que inicialmente se tiene una combinación de Y y e/w que produce una situación de equilibrio interno. Luego, hay una devaluación, la cual produce una caída del salario real y, en consecuencia, un exceso de oferta de bienes; esto induce una reducción en el nivel de producto Y para el restablecimiento del equilibrio interno.

El equilibrio externo se obtiene de la balanza de pagos (ecuación 5). El diferencial total de dicha expresión, dB (considerando P_X^* , P_M^* y F como constantes) será:

$$dB = \frac{\partial B}{\partial(e/w)} d(e/w) + \frac{\partial B}{\partial Y} dY \quad (17)$$

La existencia de una restricción externa limitante implica que $dB = 0$; i.e., la economía se va a mover a través del lugar geométrico de los puntos de equilibrio externo. De esta forma es posible cumplir dos propósitos diferentes: por una parte la economía no va a operar más allá de lo que los recursos externos disponibles le permiten; por otra parte, cualquier mecanismo que libere recursos externos posibilita la expansión potencial de la economía de tal manera de utilizar plenamente dichos recursos externos.

$$\text{Luego, haciendo } dB = 0, \text{ y como } \frac{\partial B}{\partial Y} = -\frac{M}{Y} \eta_{MY}$$

en que η_{MY} es la elasticidad ingreso de las importaciones, se tiene que (Dreze y Modigliani, 1981):

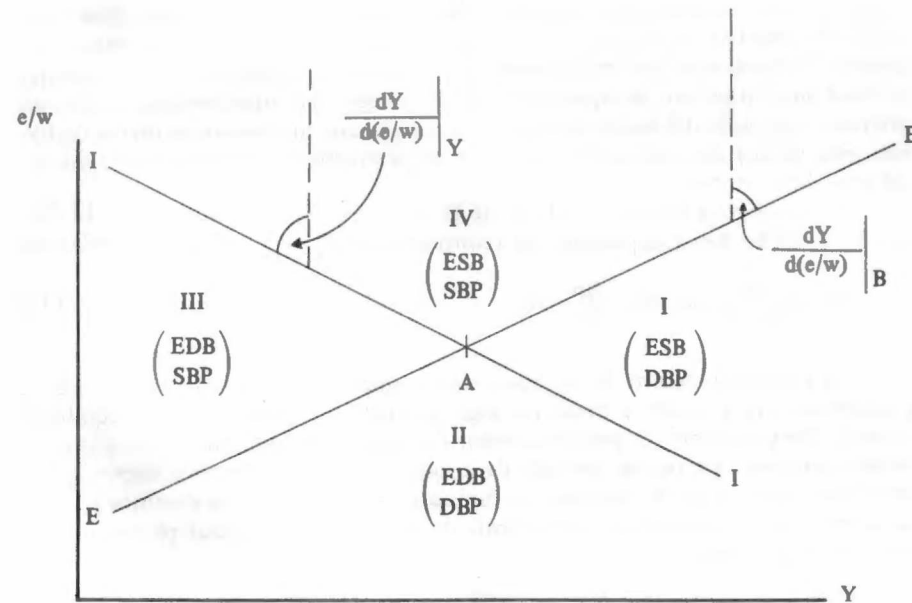
$$\left. \frac{dY}{d(e/w)} \right|_B = - \frac{\frac{\partial B}{\partial(e/w)}}{\frac{\partial B}{\partial Y}} = \frac{\frac{\partial B}{\partial(e/w)}}{\frac{M}{Y} \eta_{MY}} \quad (18)$$

⁸ El impacto de una devaluación sobre los gastos de gobierno es un tema relevante para el caso chileno puesto que la Gran Minería del Cobre es de propiedad estatal. Sin embargo, este

En la expresión (18) el denominador es positivo. Por otra parte, una devaluación tiene un impacto positivo sobre la balanza comercial medida en dólares. Luego, la pendiente $\frac{dY}{d(e/w)}$ de la ecuación (18) es positiva. En consecuencia, el lugar geométrico de los puntos de equilibrio externo posee una pendiente positiva en el plano $(Y, e/w)$. La interpretación económica de este fenómeno es la siguiente. Supongamos que inicialmente se tiene una combinación de Y y e/w que produce una situación de equilibrio externo. Luego hay un incremento exógeno de G lo que produce una expansión del nivel de producción Y , lo cual genera un déficit de balanza de pagos; para restablecer el equilibrio externo resulta necesaria una devaluación real.

El gráfico 1 proporciona el equilibrio interno del mercado de bienes II y el equilibrio externo de balanza de pagos EE en el plano $(Y, e/w)$. La pendiente del equilibrio interno II está dada por la ecuación (16) y la pendiente del equilibrio externo EE está dada por la ecuación (18).

Gráfico 1



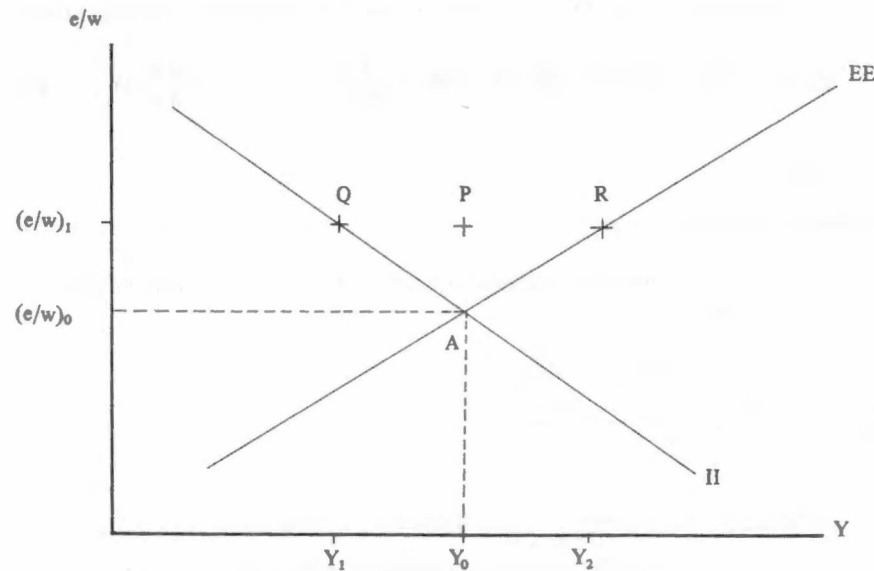
Los puntos que están por arriba y a la derecha del equilibrio interno de bienes II son puntos en los cuales hay exceso de oferta de bienes (ESB), y en los puntos que están por debajo de II hay exceso de demanda de bienes (EDB). Los puntos que están por arriba y a la izquierda del equilibrio externo de balanza de pagos EE son puntos en los cuales hay un superávit de balanza de pagos (SBP) y en los puntos que están por debajo hay un déficit de balanza de pagos (DBP). Esto proporciona 4 áreas de distintas características en las que el equilibrio interno II y el externo EE dividen el cuadrante positivo del plano $(Y, e/w)$. Hay que re-

cordar que los puntos de equilibrio interno II coexisten con la presencia de desempleo en el mercado del trabajo. Puesto que el empleo depende solamente del nivel de producción (ecuación 6), entonces la situación de pleno empleo (PE) podría representarse en el gráfico 1 por una recta vertical en el nivel de producto Y_{PE} , que, obviamente (en el caso chileno), estará a la derecha del nivel de Y correspondiente a la intersección de II y EE (punto A).

2. INTERRELACION ENTRE POLITICA CAMBIARIA Y FISCAL

Supongamos que la economía se encuentra en la intersección entre el equilibrio interno y externo; i.e., el punto A del gráfico 2. En este caso, el nivel de producción sería Y_0 y el nivel de precios relativos sería $(e/w)_0$. Veamos a continuación el impacto de una devaluación; sea $(e/w)_1$ el nuevo nivel de precios relativos.

Gráfico 2



Al devaluar, dado un nivel de producto Y_0 , la economía pasa del punto A al punto P que queda en el área IV del gráfico 1. En este punto P se tiene en el corto plazo un desequilibrio del siguiente tipo (ver gráfico 1): superávit en la balanza de pagos y exceso de oferta en el mercado de bienes. Debido al efecto contractivo de la devaluación en el corto plazo, la economía va a irse hacia el punto Q para restablecer el equilibrio en el mercado interno de bienes. Luego, se tiene una disminución en el nivel de producción de Y_0 a Y_1 , pero, por otra parte, en este punto Q, la balanza de pagos presenta un superávit. Entonces, la economía

Manteniendo constante el nuevo nivel de precios relativos $(e/w)_1$, la economía podría moverse hacia el punto R, restableciendo el equilibrio externo; el nivel de producción se expandiría a Y_2 . Para llevar la economía al punto R sería necesario desplazar el equilibrio interno II de manera que intersectara al equilibrio externo EE en el punto R. Para este efecto podría utilizarse una política fiscal expansiva, que, en el caso de este modelo, correspondería a un aumento en el nivel de gastos (exógeno) G.

En síntesis, cuando una economía enfrenta una severa restricción externa no le es posible moverse hacia los puntos que están a la derecha y por debajo del equilibrio externo EE (áreas I y II del gráfico 1); pero, por otra parte, resulta conveniente que se desplace a través del equilibrio externo EE para utilizar en cada instante los posibles excedentes de recursos externos que se generen. Desde el punto de vista conceptual, esta última situación se logra con la condición de $dB = 0$, lo cual corresponde a los puntos del equilibrio externo EE. Para que la economía se mueva de A a R (en el gráfico 2), sin que haya una caída en el nivel de producto en el corto plazo, resulta necesario que una devaluación vaya complementada de una política fiscal *expansiva*; hay que recordar que, incluso, el nivel de producto Y_2 sería inferior a aquel correspondiente al de pleno empleo.

Veamos a continuación la magnitud requerida en el incremento de los gastos de gobierno G que acompañaría a una devaluación para restablecer el equilibrio externo.

En la ecuación (17) se tenía que:

$$dB = \frac{\partial B}{\partial(e/w)} d(e/w) + \frac{\partial B}{\partial Y} dY = 0$$

Al hacer $dB = 0$ se asegura la condición de que la economía se va a mover a través del equilibrio externo EE. Sustituyendo en esta expresión la ecuación (15) correspondiente al valor de dY para el equilibrio interno de bienes, resulta posible obtener una relación entre la política cambiaria y la política fiscal; i.e., entre $d(e/w)$ y dG .

$$dB = \frac{\partial B}{\partial(e/w)} d(e/w) + \frac{\partial B}{\partial Y} \left[\left(\frac{\partial C}{\partial(e/w)} + \frac{\partial NX}{\partial(e/w)} \right) d(e/w) + dG \right] \cdot \frac{1}{s+m} = 0$$

Luego, de aquí se tiene:

$$-\frac{\frac{\partial B}{\partial(e/w)}}{\frac{\partial B}{\partial Y}} d(e/w) = \frac{\frac{\partial C}{\partial(e/w)} + \frac{\partial NX}{\partial(e/w)}}{s+m} d(e/w) + \frac{1}{s+m} dG$$

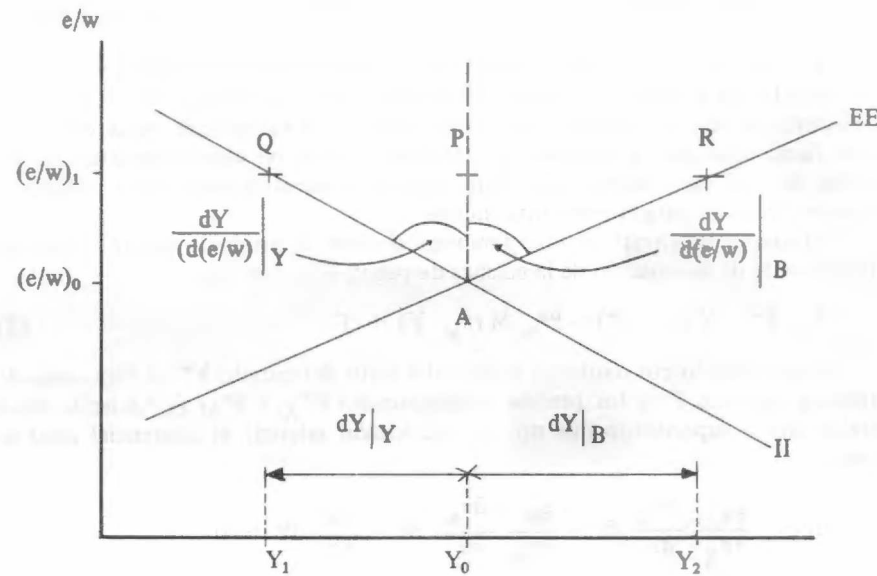
Utilizando las expresiones (16) y (18) se llega a:

$$\frac{1}{s+m} dG = \frac{dY}{d(e/w)} \Big|_D d(e/w) - \frac{dY}{d(e/w)} \Big|_V d(e/w) \quad (19)$$

En esta expresión (19), $\frac{dY}{d(e/w)}\Big|_B$ representa la pendiente del equilibrio externo EE y $\frac{dY}{d(e/w)}\Big|_Y$ representa la pendiente del equilibrio interno II; hay que recordar que mientras que la primera de estas pendientes es positiva, la segunda pendiente es negativa (ver gráficos 1 y 3).

Para visualizar el significado de esta expresión (19) se utilizará el gráfico 3.

Gráfico 3



Si la economía se encuentra en A, el impacto contractivo de la devaluación correspondería a la magnitud PQ que se designará por $dY|_Y$ (variación del nivel de producto Y a través del equilibrio interno II); luego,

$$dY|_Y = Y_0 - Y_1 \text{ (ver gráfico 3).}$$

Cuando la economía se encuentra en el punto A hay equilibrio en la balanza de pagos; la devaluación, al trasladar la economía de A a P, genera un excedente de recursos externos (en dólares). Luego, la devaluación posibilitaría un aumento potencial en el nivel de producto equivalente a la magnitud PR, que utilizaría dicho excedente de recursos externos que se ha generado en el punto P. Esta magnitud PR se designará por $dY|_B$ (variación del nivel de producto Y a través del equilibrio externo EE); luego

$$dY|_B = Y_2 - Y_0 \text{ (ver gráfico 3).}$$

La ecuación (19) del cambio en la política fiscal podría expresarse, entonces, como:

$$dG = [dY|_B + dY|_Y] \cdot (s + m) \quad (20)$$

Esto significa que la política fiscal expansiva que debiera acompañar a una devaluación para llevar la economía al equilibrio externo (punto R del gráfico 3) debiera considerar los siguientes dos elementos: por una parte, tendría que neutralizar el efecto contractivo de la devaluación en el corto plazo (correspondiente a $dY|_Y$); por otra parte, tendría que aprovechar el excedente de recursos externos generados por la devaluación (correspondiente a $dY|_B$). El incremento en dG sería menor que la suma de: $dY|_Y + dY|_B$, por cuanto se aprovecharía el efecto multiplicador (keynesiano) para la economía abierta ($s + m$) que produciría una expansión autónoma de los gastos de gobierno.

3. UNA CUANTIFICACION DE LOS EFECTOS DE POLITICA CAMBIARIA Y FISCAL

En esta sección se hará una aplicación empírica de los elementos teóricos desarrollados en la sección anterior. A este respecto se calculará el efecto potencial y efectivo de una devaluación en el corto plazo y las variaciones requeridas en el gasto fiscal para que la economía se desplace a través del lugar geométrico de los puntos de equilibrio externo EE. Para este efecto se utilizarán valores numéricos que son plausibles para la economía chilena⁹.

El efecto *potencial* de una devaluación sobre el producto puede obtenerse directamente de la ecuación de la balanza de pagos, ecuación (5).

$$B = P^*_X X(\pi_X, Y^*) - P^*_M M(\pi_M, Y) + F \quad (5)$$

Considerando constantes el ingreso del resto del mundo Y^* , el flujo neto de capitales externos F y los precios internacionales P^*_X y P^*_M (y haciendo éstos igual a uno y suponiendo que no hay indexación salarial), el diferencial total de B será: .

$$dB = \frac{\partial X}{\partial \pi_X} \frac{\partial \pi_X}{\partial e} de - \frac{\partial M}{\partial \pi_M} \frac{\partial \pi_M}{\partial e} de - \frac{\partial M}{\partial Y} dY = 0$$

$$\frac{M}{Y} \left(\frac{\partial M}{\partial Y} \frac{Y}{M} \right) dY = \left(\frac{\pi_X}{X} \frac{\partial X}{\partial \pi_X} \right) \left(\frac{e}{\pi_X} \frac{\partial \pi_X}{\partial e} \right) \frac{X}{e} de - \left[\frac{\pi_M}{M} \frac{\partial M}{\partial \pi_M} \right] \left[\frac{e}{\pi_M} \frac{\partial \pi_M}{\partial e} \right] \frac{M}{e} de$$

Utilizando la notación de elasticidades:

$$\eta_{MY} = \frac{\partial M}{\partial Y} \frac{Y}{M}; \quad \eta_X, \pi_X = \frac{\pi_X}{X} \frac{\partial X}{\partial \pi_X}; \quad \eta_M, \pi_M = \frac{\pi_M}{M} \frac{\partial M}{\partial \pi_M}$$

$$\eta_{\pi_X, e} = \frac{e}{\pi_X} \frac{\partial \pi_X}{\partial e}; \quad \eta_{\pi_M, e} = \frac{e}{\pi_M} \frac{\partial \pi_M}{\partial e}$$

⁹ Los valores utilizados corresponden, en la mayoría de los casos, a una selección de distintos estudios empíricos de la economía chilena; en algunos casos se han hecho gruesas estimaciones ad hoc utilizando información reciente sobre la economía chilena.

Luego, la expresión anterior se reduce a:

$$\frac{M}{Y} \eta_{MY} dY = \left(\eta_{X, \pi_X} \right) \left(\eta_{\pi_X, e} \right) \frac{X}{e} de - \left(\eta_{M, \pi_M} \right) \left(\eta_{\pi_M, e} \right) \frac{M}{e} de$$

Multiplicando esta expresión por el término $\left(\frac{e}{M} \right) \left(\frac{1}{de} \right)$ y utilizando la notación $\eta_{Ye} = \frac{e}{Y} \frac{dY}{de}$ se llega a:

$$\eta_{Ye|B} = \frac{\left(\frac{X}{M} \right) \left(\eta_{X, \pi_X} \right) \left(\eta_{\pi_X, e} \right) - \left(\eta_{M, \pi_M} \right) \left(\eta_{\pi_M, e} \right)}{\eta_{MY}} \quad (21)$$

Esta expresión (21) puede todavía simplificarse si se calculan las elasticidades de los precios relativos π_X y π_M con respecto del tipo de cambio e . Para este efecto hay que utilizar las ecuaciones (8), (9), (10) y (11).

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \log P_X$$

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \alpha_X \log w - (1 - \alpha_X) \log e$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando los supuestos previos de constancia de P_X^* y de los salarios nominales w (no hay indexación salarial) se tiene:

$$d \log \pi_X = \alpha_X d \log e$$

$$\eta_{\pi_X, e} = \frac{d \log \pi_X}{d \log e} = \alpha_X \quad (22)$$

De manera análoga

$$\eta_{\pi_M, e} = \frac{d \log \pi_M}{d \log e} = \alpha_M \quad (23)$$

Los coeficientes α_X y α_M representan la participación relativa del factor trabajo en el costo unitario de producción local de bienes de exportables e importables, respectivamente.

Sustituyendo las ecuaciones (22) y (23) en la expresión (21) la elasticidad *potencial* del ingreso con respecto a la devaluación será:

$$\eta_{Ye|B} = \frac{\frac{X}{M} \eta_{X, \pi_X} \alpha_X - \eta_{M, \pi_M} \alpha_M}{\eta_{MY}} \quad (24)$$

El denominador de esta expresión (24) es la elasticidad ingreso de las importa-

(relativo) de las exportaciones es positiva mientras que la elasticidad precio (relativo) de las importaciones es negativa. Como los coeficientes α_X y α_M son positivos, entonces el numerador de la ecuación (24) es positivo. En consecuencia, la elasticidad potencial del ingreso con respecto a la devaluación es positiva; esto corresponde al hecho de que la balanza comercial medida en moneda extranjera (dólares) de una economía pequeña *siempre* mejora después de una devaluación.

En términos del desarrollo algebraico de la sección anterior, la elasticidad potencial $\eta_{Ye|B}$ está asociada al posible desplazamiento de la economía del punto P al punto R del gráfico 3; sin embargo, para que dicho desplazamiento se materialice en el corto plazo, es preciso que se desplace el lugar geométrico de equilibrio interno II a través de una política fiscal expansiva.

Para cuantificar la expresión (24) se utilizarán los siguientes valores¹⁰:

$$\frac{X}{M} = 0,65; \quad \eta_X, \pi_X = 0,2; \quad \eta_M, \pi_M = -0,4; \quad \alpha_X = \alpha_M = 0,6; \quad \eta_{MY} = 1,4$$

Luego, la expresión numérica de (24) será:

$$\eta_{Ye|B} = 0,227 \quad (25)$$

Esto significa que una devaluación nominal de 10% tiene un impacto potencial de expansión del producto de 2,27%. En este cálculo de la elasticidad η_{Ye} se ha considerado exclusivamente el efecto que tiene la devaluación sobre el incremento de los insumos importados en el costo de producción; i.e., se ha excluido el efecto de variaciones de salarios nominales, por cuanto se ha supuesto que no hay indexación salarial.

El impacto *efectivo* de una devaluación sobre el ingreso real en el corto plazo corresponde al nivel de contracción que experimenta el producto para restablecer el equilibrio interno en el mercado de bienes. Este efecto se obtiene a partir del equilibrio del mercado interno de bienes (se ha modificado ligeramente la ecuación 14):

$$Y = C \left[\frac{w}{P(e)}, Y \right] + G + NX(e/w, Y, Y^*) \quad (14')$$

Suponiendo que Y^* , G y w permanecen constantes, el diferencial total dY será:

$$dY = \frac{\partial C}{\partial(w/P)} \frac{\partial(w/P)}{\partial e} de + \frac{\partial C}{\partial Y} dY + \frac{\partial NX}{\partial e} de + \frac{\partial NX}{\partial Y} dY$$

¹⁰ Para las elasticidades precio de exportaciones e importaciones, ver De Gregorio (1984). Para los coeficientes α_X y α_M , ver Jadresic (1985). Para la elasticidad ingreso de las importaciones se ha usado un valor cercano al que utiliza el Banco Central. Para el coeficiente $\frac{X}{M}$ se

utiliza un valor que corresponde aproximadamente al valor de las exportaciones netas de

Utilizando la notación de elasticidades y las propensiones marginales a ahorrar e importar se tiene que:

$$(s + m) dY = \frac{C}{e} \eta_{C, w/P} \eta_{w/P, e} + \frac{NX}{e} \eta_{NX, e}$$

Sea $\xi_{Ye} \Big|_Y = \frac{e}{Y} \frac{dY}{de}$, la elasticidad efectiva del ingreso con respecto a la devaluación. En términos del desarrollo algebraico de la sección anterior, $\xi_{Ye} \Big|_Y$ está asociada al desplazamiento contractivo de la economía del punto P y al punto Q del Gráfico 3. Luego,

$$\xi_{Ye} \Big|_Y = \frac{\frac{C}{Y} \eta_{C, w/P} \eta_{w/P, e} + \frac{NX}{Y} \eta_{NX, e}}{s + m} \quad (26)$$

Esta expresión (26) puede ser simplificada examinando el impacto que tiene una devaluación nominal sobre el salario real; i.e., calculando la elasticidad $\eta_{w/P, e}$. Utilizando para este efecto la ecuación (7) se tiene:

$$\log P = \alpha \log w + (1 - \alpha) \log e + (\log w - \log w)$$

Luego

$$\log \frac{w}{P} = (1 - \alpha) \log w - (1 - \alpha) \log e$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando el supuesto de constancia de los salarios nominales se tiene:

$$\eta_{w/P, e} = \frac{d \log (w/P)}{d \log e} = (1 - \alpha) \quad (27)$$

En este caso, una devaluación nominal produce una caída de salarios reales que es igual a la participación relativa de los bienes importados en el nivel general de precios.

Sustituyendo la ecuación (27) en (26) se tiene:

$$\xi_{Ye} \Big|_Y = \frac{-\left(\frac{C}{Y}\right) \eta_{C, w/P} (1 - \alpha) + \left(\frac{NX}{Y}\right) \eta_{NX, e}}{s + m} \quad (28)$$

En esta expresión (28) el denominador es positivo, pues es la suma de las propensiones marginales a ahorrar y a importar. En el numerador, el primer término es negativo, por cuanto la elasticidad salario real del consumo es positiva. El signo del segundo término del numerador dependerá de si se cumplen o no las condiciones de Marshall-Lerner (en el corto plazo). Si no se cumplen las condiciones de Marshall-Lerner, entonces el impacto contractivo que tiene la devaluación sobre el consumo a través de la caída de salarios reales es aumentado por el deterioro que experimenta la balanza comercial (medida en pesos). Si se cumplen las condiciones de Marshall-Lerner en el corto plazo, se ha supuesto en este trabajo

que el mejoramiento de la balanza comercial (medida en pesos) que origina la devaluación no es lo suficientemente elevado como para compensar el efecto contractivo del consumo. En la expresión (28) se puede observar que el impacto contractivo neto sobre la demanda agregada interna que origina la devaluación en el corto plazo es amplificado por el multiplicador keynesiano de la economía abierta.

Para cuantificar la expresión (28) se utilizarán los siguientes valores¹¹:

$$\frac{C}{Y} = 0,30; \quad \alpha = 0,6; \quad s+m = 0,50; \quad \eta_{C, w/P} = 1,0; \quad \frac{NX}{Y} \eta_{NX, e} = -0,05$$

(ver Solimano, 1984).

Luego, la expresión numérica de (28) será:

$$\xi_{Ye} \Big|_Y = -0,34 \quad (29)$$

Esto significa que una devaluación nominal de 10% tiene, en el corto plazo, un impacto contractivo del producto de 3,4%. De este elevado porcentaje, alrededor del 70% corresponde a la caída del consumo que produce la reducción de salarios reales originada por una devaluación (cuando no hay indexación salarial). En otras palabras, una devaluación nominal de 10% produce una caída del salario real de 4% lo cual genera una contracción del producto de 2,4%; además, hay una contracción adicional del producto de un 1% debido al deterioro de la balanza comercial (en pesos) que es generada por la devaluación. En este caso, el no cumplimiento de las condiciones de Marshall-Lerner explicaría sólo el 30% de la contracción del producto que se observa después de una devaluación.

A continuación se examinará la magnitud de la política fiscal que debiera acompañar a la devaluación en el corto plazo para que un impacto potencial expansivo (del producto) se transforme en efectivo. Pero como se vio en la sección anterior, además esta política fiscal va a tener que neutralizar el impacto contractivo que produce la devaluación sobre la demanda agregada. Puesto que en este trabajo la política fiscal corresponde a variaciones en el gasto G, para cuantificar esta magnitud se utilizará la ecuación (19) modificada ligeramente:

$$\frac{1}{s+m} dG = \frac{dY}{de} \Big|_B de - \frac{dY}{de} \Big|_Y de \quad (19')$$

Transformando esta expresión en la notación de elasticidades se tiene:

$$\frac{1}{s+m} G \frac{dG}{G} = \frac{e}{Y} \frac{dY}{de} \Big|_B \frac{de}{e} Y - \frac{e}{Y} \frac{dY}{de} \Big|_Y \frac{de}{e} Y$$

¹¹ Se utilizará un multiplicador keynesiano para una economía abierta igual a 2. Implícitamente se está usado una propensión marginal a importar de 0,35, la cual es consistente con la elasticidad ingreso de las importaciones de 1,4. Se está considerando aquella parte del consumo relacionada a la masa salarial; en el caso chileno el consumo representa alrededor del 65% del producto total y las remuneraciones constituyen cerca del 45% del ingreso total.

Utilizando las expresiones notacionales $\eta_{Ye|B}$ (expresión 24) y $\xi_{Ye|Y}$ (expresión 28), y haciendo $\frac{dG}{G} = \hat{G}$, $\frac{de}{e} = \hat{e}$, se tiene que:

$$\hat{G} = (s + m) \frac{Y}{G} \left(\eta_{Ye|B} - \xi_{Ye|Y} \right) \hat{e} \quad (30)$$

En esta expresión (30) la elasticidad $\eta_{Ye|B}$ es positiva, por cuanto es el impacto de la devaluación sobre la balanza de pagos medida en dólares; por otra parte, la elasticidad $\xi_{Ye|Y}$ es negativa, por cuanto constituye el impacto contractivo que la devaluación produce en la demanda agregada (en el corto plazo). De aquí se infiere que \hat{G} es positivo. Luego, para una pequeña economía abierta con desempleo y que quiere desplazarse a través del lugar geométrico de los puntos de equilibrio externo, una devaluación tiene que ser complementada con una política fiscal *expansiva*.

Para cuantificar la expresión (30) se utilizarán los siguientes valores:

$$s + m = 0,50; \quad \frac{Y}{G} = 3; \quad \eta_{Ye|B} = 0,227 \text{ (expresión 25); } \quad \xi_{Ye|Y} = -0,34$$

(expresión 29).

$$\hat{G} = 0,805 \hat{e} \quad (31)$$

Luego, una devaluación nominal de 10% debiera ser complementada por un incremento del gasto G de un 8,51% para que la economía se desplazara a través del equilibrio externo EE (movimiento del punto A al punto R sobre EE, Gráfico 3). Un aspecto no incluido en este trabajo es el mecanismo de financiamiento de este incremento en el gasto de gobierno G ¹².

4. COMPARACION CON LAS POLITICAS DEL FMI.

Una de las características de los programas del FMI (Fondo Monetario Internacional) es que la política cambiaria de devaluación va acompañada de una política fiscal contractiva. Veamos, entonces, a qué se deben las diferencias entre la combinación de política cambiaria y fiscal sugerida por el FMI y por este trabajo.

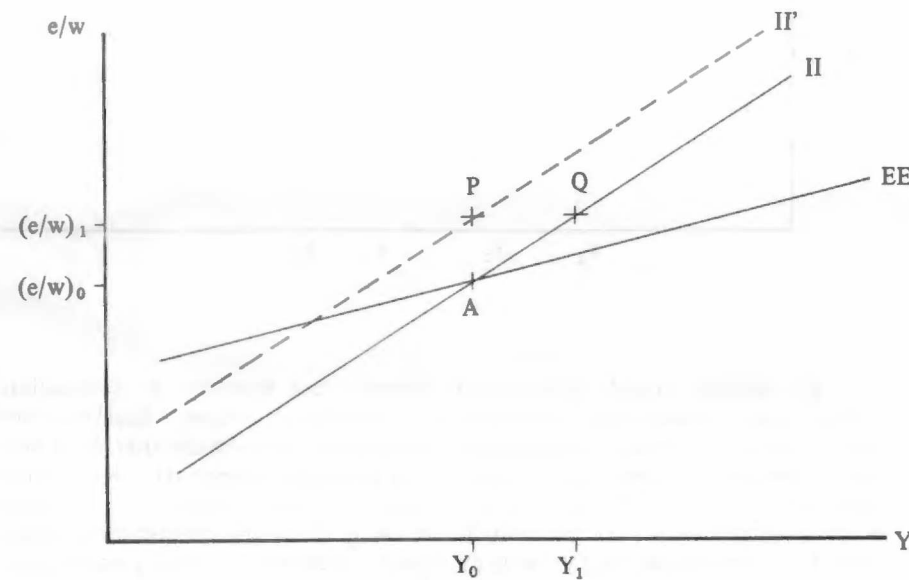
Hay dos supuestos centrales en la lógica del FMI que conducen al resultado de complementar una devaluación con una política fiscal contractiva: (i) La economía está en una situación de pleno empleo. (ii) La devaluación tiene un impacto expansivo sobre el producto. Veamos separadamente el efecto de estos dos supuestos.

¹² Si se supone que la elasticidad ingreso de impuestos es 1,35, entonces la devaluación de un 10% (acompañada de la política fiscal expansiva sugerida por la ecuación 31) al producir una expansión del producto (movimiento a través del equilibrio externo EE) de 2,27% generaría un aumento de recaudaciones tributarias de 3,06%. Suponiendo que inicialmente se tiene un presupuesto equilibrado, habría un 5,45% del nuevo gasto fiscal que no estaría financiado. Luego, la política fiscal expansiva que acompañaría a una devaluación de un 10% generaría un déficit fiscal cuya magnitud sería igual a 1 Rec. del P.G.R.

Para que una devaluación tenga un impacto positivo sobre el nivel de producto en el corto plazo es requisito necesario que se cumplan las condiciones de Marshall-Lerner. Pero, además, en el contexto del modelo utilizado en este trabajo se requiere que el efecto contractivo de la caída de salarios reales (originada por la devaluación) sea menor que el efecto expansivo que la devaluación produce en el mejoramiento de la balanza comercial (medida en pesos) (ver ecuación 16 y la discusión en torno a esta ecuación). Este tipo de situación se ilustra en el Gráfico 4¹³.

En el Gráfico 4 el equilibrio externo está representado por EE, de manera análoga a los gráficos anteriores.

Gráfico 4



Pero ahora el equilibrio interno II posee una pendiente positiva en el plano $(Y, e/w)$ ¹⁴. Conceptualmente esta pendiente positiva de II se explicaría de la siguiente manera (Dornbusch, 1980). Un aumento en el nivel de producto Y (de bienes locales) genera un incremento en el ingreso y en el consumo; pero el incremento de demanda de bienes locales es menor que el incremento en el ingreso, por cuanto una parte de este ingreso marginal es gastada en bienes importados o bien es

¹³ Ver Dornbusch (1980) para la derivación de las pendientes del equilibrio interno II y equilibrio externo EE del Gráfico 4, y la relación existente entre dichas pendientes. Nótese que en estas derivaciones no se incluye el rol de los precios relativos sobre la función de gastos.

¹⁴ Nótese que, para efecto de la explicación que viene a continuación, se requiere que II tenga una pendiente (positiva) que es mayor que la de EE. Este tipo de resultado sólo sería

ahorrada. Luego, esto genera un exceso de oferta de bienes locales, la cual sería eliminada vía exportaciones a través de una devaluación. En este tipo de razonamiento se ignoran implícitamente los efectos que produce la caída de salarios reales originada por una devaluación (cuando no hay indexación salarial).

La intersección del equilibrio interno II y externo E es el punto A para el cual el nivel de producto es Y_0 y el precio relativo tipo de cambio/salario es $(e/w)_0$. Supongamos que haya una devaluación y que el nuevo tipo de cambio sea $(e/w)_1$. Luego, la economía se iría instantáneamente de A a P (ver Gráfico 4). En este punto habría un exceso de demanda de bienes, el cual tendría que ser eliminado por un incremento del nivel de producción de Y_0 a Y_1 ; luego, la economía se desplazaría hacia el punto Q para restablecer así el equilibrio en el mercado interno de bienes.

En consecuencia, en este caso, al tener la devaluación un efecto expansivo sobre la demanda agregada, tendría un impacto efectivo (y no potencial) sobre el incremento del producto. En el punto Q (Gráfico 4) hay equilibrio interno y superávit de balanza de pagos.

Introduzcamos ahora el otro supuesto central del esquema del FMI; la economía está en una situación de pleno empleo. Esto significa que el nivel de Y_0 del Gráfico 4 es un nivel de producción de pleno empleo. Luego, el efecto expansivo de la devaluación sobre el producto no se podría materializar; i.e., la economía no puede desplazarse del punto P hacia Q. Como se tendría una situación de exceso de demanda en el punto P, esto generaría presiones inflacionarias. Para eliminar estas presiones inflacionarias resulta necesaria una política de demanda agregada contractiva que neutralice el efecto expansivo de la devaluación. Esto es lo que se lograría con una contracción del gasto fiscal, la cual desplazaría el equilibrio interno II hacia la izquierda (y hacia arriba) a la posición II' (Gráfico 4). Este nuevo equilibrio interno II' garantizaría que el punto P sería la nueva posición de equilibrio de la economía.

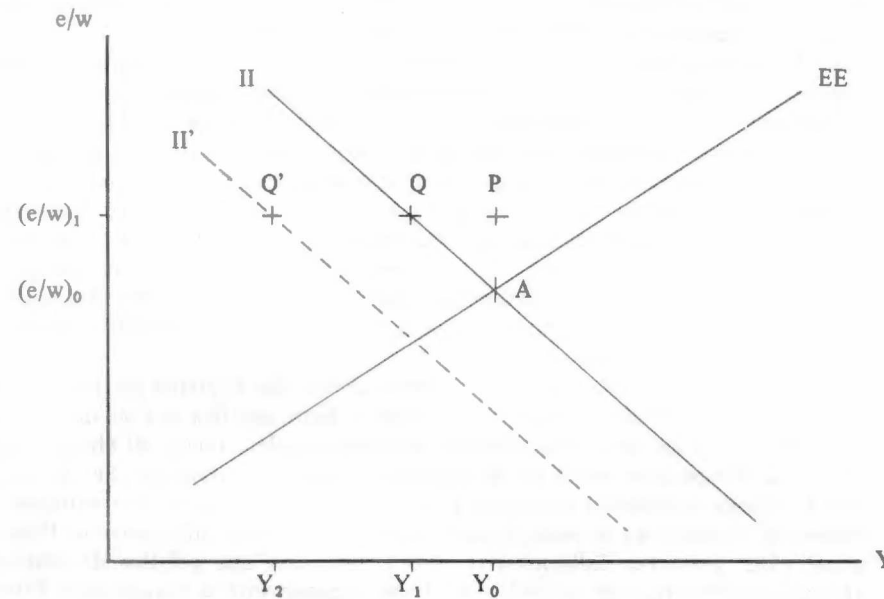
En síntesis, según el programa económico del FMI, una devaluación acompañada de una política fiscal contractiva llevaría la economía de A a P (Gráfico 4). La economía se mantendría en su nivel de producción de pleno empleo Y_0 y la devaluación, al reducir los precios relativos de los bienes producidos localmente, producirá un superávit en la balanza de pagos.

Según el modelo utilizado en este trabajo, una devaluación acompañada de una política fiscal contractiva tendría un efecto doblemente contractivo. Esto es lo que ilustra en el Gráfico 5.

En efecto, supongamos que la economía está en la posición de equilibrio A (Gráfico 5) con el nivel de producto Y_0 y precio relativo $(e/w)_0$. Si una devaluación incrementa el precio relativo al nivel $(e/w)_1$, debido al efecto contractivo de la devaluación, la economía se desplazaría hacia el punto Q para restablecer el equilibrio interno. Luego, esto originaría una caída del producto de Y_0 a Y_1 . Si ahora, de manera adicional a la devaluación, se reduce el gasto fiscal G, esto desplaza el equilibrio interno II hacia II'. Luego, en la posición Q, habría un exceso de oferta de bienes, la cual sería eliminada con una nueva contracción del producto de Y_1 a Y_2 , llegándose a la nueva posición de equilibrio Q'.

Un supuesto implícito que es crucial en todo el razonamiento anterior es el punto de partida en el cual se encuentra la economía. Se ha supuesto hasta ahora que la economía está en el punto A, lo cual corresponde a la intersección entre el equilibrio interno y el equilibrio externo. Pero si la economía estuviera en equilibrio, entonces, ¿por qué un país acudiría al FMI? Los países acuden al FMI cuando...

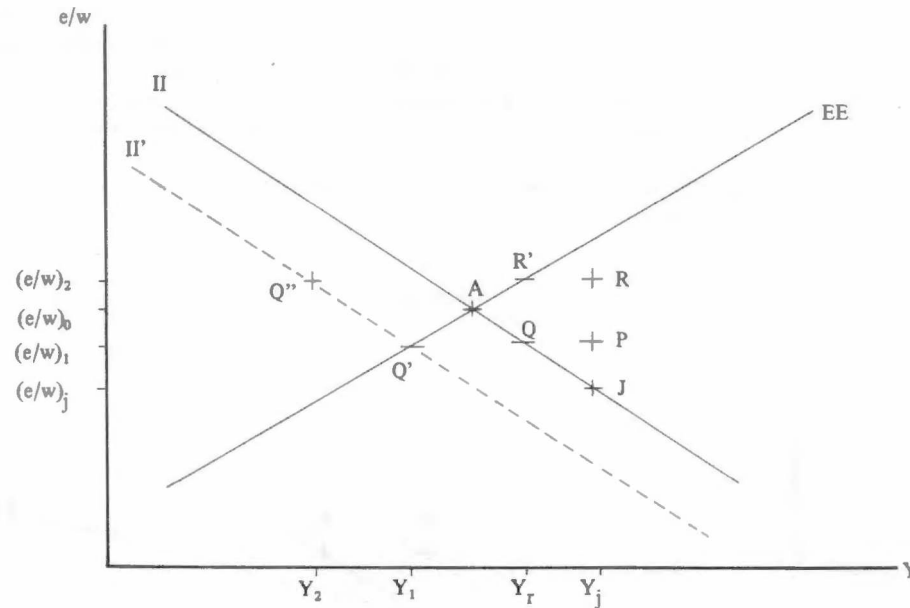
Gráfico 5



En el Gráfico 6, el punto J representa una situación de desequilibrio externo en que hay un déficit de balanza de pagos, el cual coexiste con un equilibrio interno, en que el nivel de producto es Y_j ; el precio relativo tipo de cambio/salario que hay en la economía es $(e/w)_j$. En este caso, para restablecer el equilibrio externo, una devaluación debiera ser complementada con una política fiscal contractiva, cuando el nuevo nivel del tipo de cambio fuera inferior a aquel prevaleciente en el punto A; i.e., $(e/w)_1 < (e/w)_0$. En efecto, el incremento del tipo de cambio de $(e/w)_j$ a $(e/w)_1$ implica un traslado de la economía del punto J a P; para restablecer el equilibrio (interno) del mercado de bienes la economía se desplazará de P a Q. Pero en Q todavía existe un déficit externo, el cual sería eliminado con una política fiscal contractiva que desplazaría la II hacia la II' , y la economía se movería hacia Q' , restableciendo así el equilibrio externo con un nivel de producto Y_1 .

Pero si la devaluación implementada en J fuera de una magnitud tal, que se alcanzara el tipo de cambio correspondiente a $(e/w)_2$ en que $(e/w)_2 > (e/w)_0$, una política fiscal contractiva tendría un efecto innecesariamente deflacionario. En efecto, una devaluación en J que aumente $(e/w)_j$ a $(e/w)_2$ implicaría un movimiento de la economía de J a R. Si esta devaluación fuera complementada por una política fiscal contractiva que desplazara la trayectoria II hacia la II' , la economía se trasladaría de R a Q' (ver Gráfico 6) con un nivel de producto Y_2 . Luego, un "over-shooting" en el tipo de cambio, acompañado de una política fiscal contractiva, produciría un "over-kill" deflacionario en el corto plazo. En este caso, de "over-shooting", una política fiscal expansiva podría permitir que la economía se ubicara en R' (sobre la trayectoria EE), restableciendo así el equilibrio externo y con un nivel de producto Y_1 que es menor que Y_0 .

Gráfico 6



En síntesis, cuando la economía presenta una situación de desequilibrio externo, para eliminar éste, la combinación de política cambiaria y fiscal que minimiza la caída del producto depende de la magnitud de la devaluación. Si la devaluación implica un nuevo tipo de cambio que es inferior (superior) a aquel correspondiente a la intersección de las trayectorias de equilibrio interno y externo, esta devaluación debiera ser complementada por una política fiscal contractiva (expansiva). Si la devaluación implica un nuevo tipo de cambio que es igual a aquel correspondiente a la intersección de las trayectorias de equilibrio interno y externo, no se requiere de política fiscal complementaria alguna.

III. POLITICAS COMERCIALES

En esta sección se utilizará el modelo base de la sección I para analizar el efecto potencial (sobre el producto) de un aumento de aranceles y de un subsidio a las exportaciones.

1. VARIACION DE ARANCELES

Supongamos un incremento uniforme de aranceles en un $\tau\%$ de manera que $t = 1 + \tau$. Luego, t es un impuesto que se aplica al precio de los bienes importados, de modo que su precio interno pasa a ser $eP^*_M t$. Para efectos del análisis se

tantes (tipo de cambio y salario nominal). El sistema base de ecuaciones para analizar este incremento de aranceles requiere una ligera modificación de las ecuaciones del modelo base.

$$B = P^*_X X (\pi_X, Y^*) - P^*_M M (\pi_M, Y) + F \quad (5)$$

$$\pi_X = \frac{eP^*_X}{P_X} \quad (8) \quad \pi_M = \frac{eP^*_M t}{P_M} \quad (9')$$

$$P_X = w^{\alpha_X} (et)^{1-\alpha_X} \quad (10') \quad P_M = w^{\alpha_M} (et)^{1-\alpha_M} \quad (11')$$

El procedimiento metodológico es análogo al utilizado en el caso de la devaluación. Considerando constantes el ingreso del resto del mundo Y^* , el flujo neto de capitales externos F , y los precios internacionales P^*_X y P^*_M (y haciendo éstos igual a uno), el diferencial total dB será:

$$dB = \frac{\partial X}{\partial \pi_X} \frac{\partial \pi_X}{\partial t} dt - \frac{\partial M}{\partial \pi_M} \frac{\partial \pi_M}{\partial t} dt - \frac{\partial M}{\partial Y} dY = 0$$

Utilizando la notación de elasticidades y siguiendo el mismo procedimiento algebraico que en el caso de la devaluación se obtiene una expresión que es análoga a la ecuación (21).

$$\eta_{Yt} = \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \left(\eta_X, \pi_X\right) \left(\eta_{\pi_X, t}\right) - \left(\eta_M, \pi_M\right) \left(\eta_{\pi_M, t}\right)}{\eta_{MY}} \quad (32)$$

Esta expresión (32) puede simplificarse al calcular las elasticidades de los precios relativos π_X y π_M con respecto al arancel t . Para esto se utilizan las ecuaciones (8), (9'), (10') y (11').

$$\log \pi_X = \log e + \log P^*_X - \log P_X$$

$$\log \pi_X = \log e + \log P^*_X - \alpha_X \log W - (1 - \alpha_X) \left[\log e + \log t \right]$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando los supuestos previos de constancia de P^*_X , e y w se tiene:

$$d \log \pi_X = - (1 - \alpha_X) d \log t$$

Como para valores pequeños de τ , $|\tau| < 1$, se tiene que $\log t = \log(1 + \tau) \cong \tau$, y $d \log t \cong d \tau$, entonces:

$$d \log \pi_X = - (1 - \alpha_X) d \tau \quad (33)$$

Análogamente para π_M se tiene:

$$\log \pi_M = \log e + \log P_M^* + \log t - \log P_M$$

$$\log \pi_M = \log e + \log P_M^* + \log t - \alpha_M \log w - (1 - \alpha_M) \log e - (1 - \alpha_M) \log t$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando los supuestos previos de constancia de P_M^* , e y w se tiene:

$$d \log \pi_M = d \log t - (1 - \alpha_M) d \log t = \alpha_M d \log t$$

Luego:

$$\eta_{\pi_M, t} = \frac{d \log \pi_M}{d \log t} = \frac{d \log \pi_M}{d \tau} = \alpha_M \quad (34)$$

Sustituyendo las expresiones (33) y (34) en (32) se obtiene:

$$\frac{d \log Y}{d \tau} = \frac{-\frac{X}{M} \eta_{X, \pi_X} (1 - \alpha_X) - \eta_{M, \pi_M} \alpha_M}{\eta_{MY}} \quad (35)$$

Esta expresión (35) es análoga a la (24) que se obtuvo en el caso de la devaluación. El primer término del numerador de la expresión (35) corresponde al efecto precio del arancel sobre las exportaciones, que en este caso es negativo (este efecto es positivo en el caso de la devaluación); este efecto es ponderado por la participación relativa de los insumos importados en el costo de producción local de los bienes exportables (P_X). El segundo término del numerador corresponde al efecto precio del arancel sobre las importaciones, cuyo impacto es positivo¹⁵ (al igual que en el caso de la devaluación); este efecto es ponderado por la participación relativa de los salarios en el costo de producción local de los bienes competitivos con importaciones. Esto se debe a que, por una parte, el arancel incrementa el precio final (en pesos) del bien importado, pero, por otra parte, también aumenta el costo local de producción del bien competitivo con importaciones debido al aumento del precio de los insumos importados; el efecto neto positivo (o protección efectiva) que produce el arancel sobre π_M se obtiene a través de la participación relativa de los salarios en el costo de producción interna.

En síntesis, a priori, el impacto potencial de un incremento uniforme de aranceles sobre el nivel de producto es ambiguo. Un aumento de aranceles tendría un impacto positivo sobre el nivel de producto cuando: (i) El costo de producción de bienes internos, que son sustitutos (imperfectos) de los bienes transables en los mercados mundiales, es relativamente intensivo en trabajo. (ii) Las importaciones son más elásticas (con respecto a precios) que las exportaciones. (iii) Mientras mayor sea el déficit inicial existente en la balanza comercial.

¹⁵ Hay que recordar que η_{X, π_X} es negativo.

Para cuantificar la expresión (35) se utilizarán los mismos valores que en el caso de la devaluación (ecuación 25). Luego:

$$\frac{d \log Y}{d\tau} = 0,134 \quad (36)$$

Esto significa que un incremento parejo de aranceles de 10 puntos porcentuales, i.e., de 20 a 30%, tendría un impacto potencial de expansión del producto de 1,34%.

2. SUBSIDIO A LAS EXPORTACIONES

Supongamos un subsidio parejo a las exportaciones en un $\sigma\%$ con respecto a su costo unitario de producción, de manera que $s = 1 - \sigma$. Luego, el costo de producción local de los bienes sustitutos (imperfectos) exportables sería $P_X (1 - \sigma)$. Para efectos del análisis se supondrá que sólo varía s y que los precios internos permanecen constantes (tipo de cambio y salario nominal). El sistema base de ecuaciones para analizar este subsidio a las exportaciones será¹⁶:

$$B = P^*_X X(\pi_X, Y^*) - P^*_M M(\pi_M, Y) + F \quad (5)$$

$$\pi_X = \frac{eP^*_X}{P_X s} \quad (8')$$

$$P_X = w^{\alpha_X} e^{(1 - \alpha_X)} \quad (10)$$

El procedimiento metodológico es análogo al caso del incremento de los aranceles. Luego, el diferencial total de la expresión (5) dB, igualado a cero, será¹⁷:

$$dB = \frac{\partial X}{\partial \pi_X} \frac{\partial \pi_X}{\partial s} ds - \frac{\partial M}{\partial Y} dY = 0$$

Utilizando la notación de elasticidades y siguiendo el mismo procedimiento algebraico anterior se llega a:

$$\eta_{Ys} = \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \left(\eta_{\pi_X, \pi_X} \pi_X\right) \left(\eta_{\pi_X, s}\right)}{\eta_{MY}} \quad (37)$$

¹⁶ Se ha excluido del análisis el problema del financiamiento de este subsidio.

¹⁷ En este caso, las variaciones del subsidio s no poseen un mecanismo para afectar al precio relativo π_M .

Esta expresión (37) puede simplificarse al calcular la elasticidad del precio relativo π_X con respecto al subsidio s . Para esto se utilizan las ecuaciones (8') y (10).

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \log P_X - \log s$$

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \alpha_X \log w - (1 - \alpha_X) \log e - \log s$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando los supuestos previos de constancia de P_X^* , e y w se tiene:

$$d \log \pi_X = -d \log s$$

Nuevamente, como para valores pequeños del subsidio σ , $|\sigma| < 1$, se tiene que $\log s = \log(1 - \sigma) \cong -\sigma$, y $d \log s \cong -d\sigma$. Entonces,

$$\eta_{\pi_X, s} = \frac{d \log \pi_X}{d \log s} = \frac{d \log \pi_X}{d \sigma} = 1 \quad (38)$$

Sustituyendo esta expresión (38) en la ecuación (37) se obtiene:

$$\frac{d \log Y}{d \sigma} = \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \eta_X \pi_X}{\eta_{MY}} \quad (39)$$

Esta expresión (39) es análoga a la (35) correspondiente al efecto de variaciones de los aranceles. Pero, en este caso, el efecto precio del subsidio sobre las exportaciones es positivo, como se puede observar en el numerador de la expresión (39). No aparece ahora el efecto precio sobre las importaciones, por cuanto no hay un mecanismo que conecte el subsidio a las exportaciones con el precio relativo de las importaciones. Luego, en este caso, un subsidio a las exportaciones tendría un efecto potencial positivo no ambiguo sobre la expansión del producto.

La cuantificación de la expresión (39), utilizando los mismos valores que en el caso de la devaluación (ecuación 25), proporciona el siguiente resultado:

$$\frac{d \log Y}{d \sigma} = 0,093 \quad (40)$$

Esto significa que un subsidio parejo a las exportaciones de un 10% tendría un impacto potencial de expansión del producto de 0,93%.

Es interesante observar que si se suman las expresiones numéricas de cuantificación del impacto sobre el producto correspondiente al incremento de aranceles (expresión 36) y subsidio a las exportaciones (expresión 40) se obtiene el mismo valor numérico que para el efecto potencial de la devaluación (expresión 25); i.e., $0,134 + 0,093 = 0,227$.

Este tipo de resultado simplemente es consecuencia de la equivalencia que hay entre la devaluación y las políticas comerciales de alza de aranceles y subsidio a exportaciones. En efecto, si se aumenta el precio relativo de las exportaciones...

del efecto de la variación de aranceles sobre el producto (ecuación 35) con el efecto del subsidio sobre el producto (ecuación 39), se obtiene la elasticidad del producto con respecto al tipo de cambio (ecuación 24).

$$\frac{d \log Y}{d \tau} + \frac{d \log Y}{d \sigma} = \frac{-\left(\frac{X}{M}\right) \eta_{X, \pi_X} (1-\alpha_X) - \eta_{M, \pi_M} \alpha_M}{\eta_{MY}} + \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \eta_{X, \pi_X}}{\eta_{MY}}$$

$$\eta_{Ye} = \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \eta_{X, \pi_X} \alpha_X - \eta_{M, \pi_M} \alpha_M}{\eta_{MY}}$$

Luego, según los valores numéricos obtenidos en esta sección, la devaluación posee un efecto potencial expansivo sobre el producto, del cual alrededor del 60% podría ser aprovechado por el sector productor de bienes competitivos con importaciones y alrededor del 40% podría ser utilizado por el sector productor de bienes exportables.

IV. POLITICA SALARIAL

El precio relativo central en el modelo desarrollado en la sección I es la relación tipo de cambio/salario, e/w . Luego, el cambio de este precio relativo, para aumentar la competitividad internacional del país, puede lograrse ya sea a través de un incremento en el tipo de cambio (devaluación) o de una reducción de salarios nominales.

En esta sección se examinará en la primera parte el efecto que tiene la variación del salario nominal sobre el nivel de producto real; en la segunda parte se analizará el conflicto ("trade-off") existente entre el salario real y el empleo en una pequeña economía abierta que enfrenta una restricción externa dominante.

1. REDUCCION DE SALARIOS NOMINALES

El efecto de una variación de salarios nominales sobre el nivel de producto Y es totalmente análogo al efecto de una devaluación. Si la economía se encuentra en el punto de equilibrio A (ver Gráfico 2) con un nivel de producto Y_0 y precio relativo $(e/w)_0$, la reducción del salario nominal establece un nuevo precio relativo mayor $(e/w)_1$ y la economía se mueve instantáneamente al punto P . Como ésta es una situación de desequilibrio doble, exceso de oferta de bienes y superávit de balanza de pagos, hay que distinguir nuevamente entre el desplazamiento de la economía para restablecer el equilibrio externo y para restablecer el equilibrio interno. El restablecimiento del equilibrio externo es lo que se denomina el efecto potencial de la reducción de salarios nominales sobre el nivel de producto Y ; el restablecimiento del equilibrio interno es lo que se ha llamado el impacto efectivo de la reducción de salarios nominales sobre el nivel de producto Y . Sin embargo, en una economía con una restricción externa, esta distinción conceptual es sólo

vierten cuando se analiza un aumento exógeno de salarios nominales (por cuanto en este caso la economía tiene que eliminar el déficit comercial generado porque no se puede violar la restricción externa).

Veamos, en primer lugar, el efecto potencial de una reducción de salarios nominales sobre el producto. La elasticidad salario (nominal) del producto, η_{Yw} , tiene una expresión análoga a la de la elasticidad del producto con respecto al tipo de cambio (ecuación 21).

$$\eta_{Yw} = \frac{\left(\frac{X}{M}\right) \left(\eta_X, \pi_X\right) \left(\eta_{\pi_X, w}\right) - \left(\eta_M, \pi_M\right) \left(\eta_{\pi_M, w}\right)}{\eta_{MY}} \quad (41)$$

Esta expresión (41) puede simplificarse al calcular las elasticidades de los precios relativos π_X y π_M con respecto al salario nominal w . Para este efecto hay que utilizar las ecuaciones (8), (9), (10) y (11).

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \log P_X$$

$$\log \pi_X = \log e + \log P_X^* - \alpha_X \log w - (1 - \alpha_X) \log e$$

Calculando el diferencial logarítmico de esta expresión y utilizando los supuestos de constancia del precio internacional P_X^* y del tipo de cambio e se tiene:

$$d \log \pi_X = -\alpha_X d \log w$$

$$\eta_{\pi_X, w} = \frac{d \log \pi_X}{d \log w} = -\alpha_X \quad (42)$$

De manera análoga:

$$\eta_{\pi_M, w} = \frac{d \log \pi_M}{d \log w} = -\alpha_M \quad (43)$$

Hay que recordar que estos coeficientes α_X y α_M representan la participación relativa del factor trabajo en el costo unitario de producción local de bienes exportables e importables.

Sustituyendo las ecuaciones (42) y (43) en la expresión (41), la elasticidad (potencial) del ingreso con respecto al salario (nominal) será:

$$\eta_{Yw} = \frac{-\frac{X}{M} \eta_X, \pi_X \alpha_X + \eta_M, \pi_M \alpha_M}{\eta_{MY}} \quad (44)$$

En el numerador de esta expresión (44), la elasticidad precio (relativo) de π_X es positiva mientras que la elasticidad precio (relativo) de las

importaciones es negativa. Luego, el numerador tiene signo negativo; como el denominador es positivo (la elasticidad ingreso de las importaciones es positiva) entonces n_{Y^w} tiene, de manera no ambigua, un signo negativo.

Luego, una reducción de salarios nominales tendería exactamente el mismo efecto potencial sobre el producto que una devaluación nominal; para observar esto basta comparar las expresiones (24) y (44). Esto implicaría que una devaluación sin indexación salarial (salarios nominales constantes) sería equivalente a una reducción de salarios nominales.

La expresión (44) resulta útil para analizar el caso de un incremento de salarios nominales cuando la economía enfrenta una restricción externa¹⁸. Este es el caso que se ilustra en el Gráfico 7.

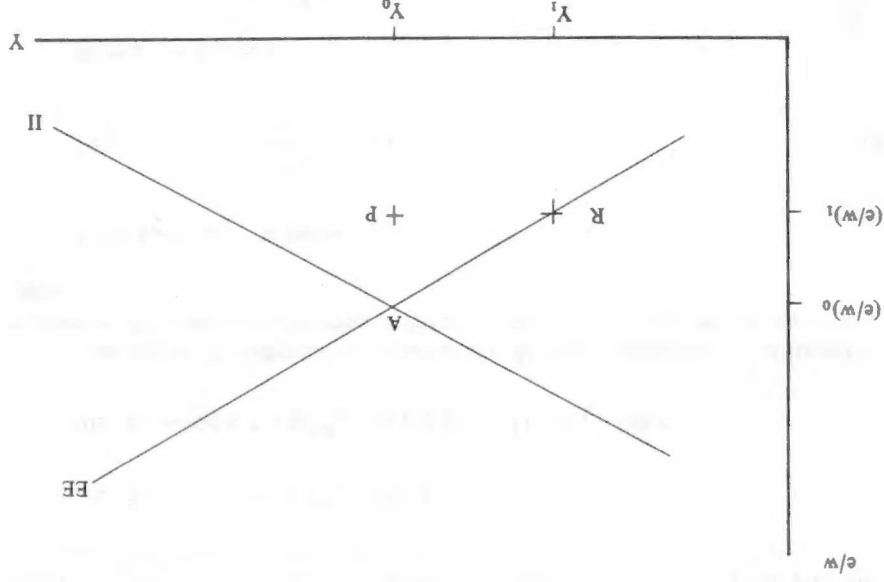


Gráfico 7

Supongamos que la economía está en equilibrio en A (ver Gráfico 7) con un nivel de producto Y_0 y un nivel de precios relativos $(e/w)_0$. Un incremento de salarios nominales reduce el nivel de precios relativos de $(e/w)_0$ a $(e/w)_1$ y la economía se mueve instantáneamente al punto R. Pero en este punto R, se genera un déficit de balanza de pagos, debido a la pérdida de competitividad internacional que ha experimentado la economía. Como la economía enfrenta una severa restricción externa, esto implica que sólo puede operar en aquellos puntos en que hay superávit de balanza de pagos o, al menos, equilibrio externo (esta es la restricción dB = 0 que implica que la economía se desplaza a través de EB). Luego, la economía va

a tener que restablecer el equilibrio externo y, en consecuencia, se va a desplazar de P a R (Gráfico 7); esto implica una caída del nivel de producto de Y_0 a Y_1 . El déficit de balanza de pagos que ocasiona un aumento de salarios nominales tiene que ser compensado por una contracción del nivel de producción para que la economía no viole la restricción externa que enfrenta.

Entonces, en el caso en que hay un aumento de salarios nominales, la expresión (44) proporcionaría el impacto efectivo sobre la disminución del producto que se originaría (para eliminar el déficit de balanza de pagos, suponiendo que $(e/w)_1$ se mantiene constante). En términos empíricos, un aumento de salarios nominales de un 10% requeriría una caída del producto de 2,27% (ver expresión 27) para que la economía no viole la restricción externa.

2. EL CONFLICTO ENTRE SALARIOS REALES Y EMPLEO

En la función de empleo (ecuación 6) es posible observar que se ha excluido el mecanismo neoclásico de salarios reales como un argumento de esta función. Sin embargo, en esta sección se va a observar que, debido a la presencia de la restricción externa, y puesto que el salario es un componente importante del precio relativo vinculado a la competitividad internacional, hay un "trade-off" entre aumentos en el nivel de empleo y aumentos del salario real, en el contexto del modelo keynesiano utilizado en este trabajo.

Vamos, primeramente, el efecto del salario real sobre el nivel del producto real; luego, se examinará el "trade-off" entre empleo y salario real.

Para obtener el efecto de los salarios reales sobre el producto se tiene que:

$$n_{Y, w/P} = \frac{d \log Y}{d \log \frac{P}{w}} = \frac{d \log Y}{d \log w} - \frac{d \log P}{d \log w} = \frac{d \log Y}{d \log w} \cdot \frac{d \log w}{d \log w/P} - \frac{d \log P}{d \log w/P}$$

$$n_{Y, w/P} = n_{Y^w} = \frac{1}{\frac{d \log w}{d \log P} - \frac{d \log w}{d \log Y}}$$

$$n_{Y, w/P} = \frac{1 - n_{P^w}}{n_{Y^w}} \quad (45)$$

Luego, sustituyendo (44) en (45) se tiene el efecto de variaciones de salarios reales sobre el producto cuando existe una restricción externa dominante.

$$n_{Y, w/P} = - \frac{(1 - n_{P^w}) n_{M^Y}}{\left(\frac{M}{X} \right) n_X, \pi_X - n_M, \pi_M} \quad (46)$$

En esta expresión (46) cada uno de los 2 términos del numerador es positivo

producto es positivo. Por otra parte, el denominador es un término positivo por cuanto $\eta_{Pw} < 1$. Luego, de manera no ambigua $\eta_{Y, w/P} < 0$; i.e., un incremento de salarios reales, cuando existe una restricción externa dominante, produce una caída del producto. El mecanismo que explica este resultado es el del cambio de precios relativos π_X y π_M , que implica una pérdida de competitividad internacional; esto genera una contracción de exportaciones y una expansión de importaciones, las que desplazan a la producción local que es competitiva con las importaciones.

Veamos a continuación el efecto de variaciones en el salario real sobre el empleo. Para obtener este efecto se tiene:

$$\frac{d \log E}{d \log w/P} = \frac{d \log E}{d \log Y} \cdot \frac{d \log Y}{d \log w/P}$$

$$\eta_{E, w/P} = \eta_{EY} \cdot \eta_{Y, w/P} \quad (47)$$

Luego, introduciendo (46) en (47) se tiene:

$$\eta_{E, w/P} = \frac{\left[\left(\frac{X}{M} \right) \eta_X, \pi_X \alpha_X - \eta_M, \pi_M \alpha_M \right] \eta_{EY}}{(1 - \eta_{Pw}) \eta_{MY}} \quad (48)$$

El signo de la expresión (48) es de manera no ambigua, negativo. Esta elasticidad $\eta_{E, w/P}$ explicita el "trade-off" existente entre aumentos del salario real y aumentos del nivel de empleo cuando la economía enfrenta una severa restricción externa. Para ilustrar la magnitud de este "trade-off" se utilizarán los mismos valores de los coeficientes que en las expresiones anteriores (ver el cálculo de la ecuación 24); además, $\eta_{EY} = 0,60$; $\eta_{Pw} = 0,6$. Luego,

$$\eta_{E, w/P} = - 0,34 \quad (49)$$

La elasticidad del empleo con respecto al salario real obtenida en la expresión (49) es mayor que los valores obtenidos tradicionalmente a través de las estimaciones econométricas de modelos uniecuacionales de demanda de trabajo (ver Meller, 1984, y Solimano, 1983). En efecto, cuando hay una restricción externa dominante, un incremento (disminución) de los salarios reales en un 5% produce una caída (aumento) en el empleo en un 1,7% (en el corto plazo). Este valor es inferior al obtenido por Cortázar (1984)¹⁹.

V. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes:

1. En el modelo utilizado en este trabajo, una devaluación puede ser contraccionaria en el corto plazo, al considerar los siguientes dos efectos: (i) En una

¹⁹ La diferencia fundamental entre el valor de Cortázar (1984) y el de este estudio se debe a que Cortázar (1984) utiliza una elasticidad empleo-producto de 1,0; mientras que aquí se uti-

economía sin indexación completa de salarios, una devaluación produce una reducción de salarios reales, una contracción del consumo y, ceteris paribus, una caída de la demanda agregada. (ii) Una devaluación puede producir un deterioro de la balanza comercial en pesos en el corto plazo si las elasticidades precio de la balanza comercial son suficientemente pequeñas, o en otros términos, si no se cumplen las condiciones de Marshall-Lerner. En un estudio anterior (Solimano, 1984) se observa el deterioro de la balanza comercial en pesos producido por una devaluación en la economía chilena. En el presente estudio se estima que el efecto contractivo de la devaluación sobre el consumo es aditivo y aun cuantitativamente mayor que el efecto sobre la balanza comercial de la devaluación.

2. Cuando la economía presenta una situación de desequilibrio externo, para eliminar éste, la combinación de política cambiaria y fiscal que minimiza la caída del producto depende de la magnitud de la devaluación. Es así como un "overshooting" en el tipo de cambio, acompañado de una política fiscal contractiva produciría un innecesario "over-kill" deflacionario en el corto plazo. En general, si la devaluación implica un nuevo tipo de cambio real que es inferior (superior) a aquel correspondiente a la intersección de las trayectorias de equilibrio interno y externo, esta devaluación debiera ser complementada por una política fiscal contractiva (expansiva). Si la devaluación implica un nuevo tipo de cambio que es igual a aquel correspondiente a la intersección de las trayectorias de equilibrio interno y externo, no se requiere de política fiscal complementaria alguna.

3. En una economía en que las industrias exportadoras utilizan insumos importados en su producción, el efecto potencial de un aumento *uniforme* de aranceles sobre el producto es, a priori, ambiguo. Un alza uniforme de aranceles equivale a un shock adverso de competitividad sobre las industrias exportadoras y a un shock positivo sobre las industrias competidoras con importaciones. El efecto del aumento de aranceles sobre el producto será positivo si: (i) El costo de producción de los bienes domésticos que son sustitutos (imperfectos) de los bienes transables en los mercados son relativamente intensivos en trabajo. (ii) Las importaciones son relativamente más elásticas a precios que las exportaciones. (iii) Mientras mayor sea el déficit inicial de la balanza comercial.

4. Cuando una pequeña economía abierta enfrenta una restricción externa limitante, hay un "trade-off" entre aumentos del salario real e incrementos del nivel de empleo. El aumento del salario real genera una pérdida de competitividad internacional, lo cual, dado un nivel de reservas, de flujos netos de capitales, y para una estructura dada de aranceles y subsidios, requiere de una reducción de la demanda agregada y del producto para poder restablecer el equilibrio externo.

ANEXO

ESTABILIDAD DINAMICA DEL MODELO

El modelo utilizado en este trabajo puede representarse por las ecuaciones:

$$\bar{B} = B(e/w, Y, Y^*, F)$$

$$Y^d = Y^d(e/w, G, Y^*) = Y$$

El propósito de este anexo es estudiar las propiedades de estabilidad del modelo en el entorno al equilibrio estacionario de largo plazo ("steady-state").

Para este fin introduciremos las siguientes dos ecuaciones diferenciales que describen las trayectorias dinámicas del tipo de cambio real, e/w , y del nivel de producto, Y .

$$\text{Sea } \dot{X} = \frac{dX}{dt}$$

Dinámica del tipo de cambio real

$$\begin{aligned} \left(\frac{\dot{e}}{w}\right) &= \phi(B) & \phi(0) &= 0 & (A.1) \\ & & \phi' &< 0 \\ &= \phi[B(e/w, Y, Y^*, F)] \end{aligned}$$

Dinámica del nivel de producto

$$\begin{aligned} \dot{Y} &= \psi(Y^d - Y) & \psi(0) &= 0 & (A.2) \\ & & \psi' &> 0 \\ &= \psi[Y(e/w, G, Y^*) - Y] \end{aligned}$$

Linearizando el sistema de las ecuaciones (A.1) y (A.2) alrededor de los valores del tipo de cambio real de 'steady-state', (\bar{e}/w) y del nivel de producto de 'steady-state', \bar{Y} , podemos escribir

$$\begin{bmatrix} (\dot{e}/w) \\ \dot{Y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial \phi}{\partial(e/w)} & \frac{\partial \phi}{\partial Y} \\ \frac{\partial \psi}{\partial(e/w)} & \frac{\partial \psi}{\partial Y} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e/w - (\bar{e}/w) \\ Y - \bar{Y} \end{bmatrix} \quad (A.3)$$

Las condiciones de Ruth-Hurwicz para que el sistema de ecuaciones diferenciales (A.3) sea estable requieren que la traza del Jacobiano sea negativa y el determinante positivo; es decir

$$\frac{\partial \phi}{\partial(e/w)} + \frac{\partial \psi}{\partial Y} < 0$$

(-) (-)

$$\frac{\partial \phi}{\partial(e/w)} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial Y} - \frac{\partial \psi}{\partial(e/w)} \cdot \frac{\partial \phi}{\partial Y} > 0$$

(-) (-) (-) (-)
(+)

La condición de traza se cumple ya que el superávit de balanza de pagos en dólares tiende a aumentar con un aumento en e/w , lo que reduce (e/w) , i.e.,

$\frac{\partial \phi}{\partial e/w} < 0$. Análogamente, un aumento en Y crea un exceso de oferta en el mercado de bienes, lo que reduce \dot{Y} ; i.e., $\frac{\partial \psi}{\partial Y} < 0$.

La condición del determinante positivo se cumple en forma no ambigua si la devaluación es expansionaria, esto es si $\frac{\partial \psi}{\partial (e/w)} > 0$. Si la devaluación es contraccionaria, esto es si $\frac{\partial \psi}{\partial e/w} < 0$ el sistema será estable en la medida que

$$\frac{\partial \phi}{\partial (e/w)} \frac{\partial \psi}{\partial Y} > \frac{\partial \psi}{\partial (e/w)} \frac{\partial \phi}{\partial Y}$$

Condiciones sobre la estructura de la economía para que esto ocurra son:
 (i) La balanza comercial (en dólares) no debe ser demasiado inelástica respecto al tipo de cambio real; i.e., un alto $\left| \frac{\partial \phi}{\partial e/w} \right|$. (ii) El ajuste de cantidad en el mercado de bienes debe ser relativamente rápido; i.e., un alto $\left| \frac{\partial \psi}{\partial Y} \right|$. (iii) La elasticidad ingreso de la balanza comercial no debe ser muy elevada; i.e., un bajo $\left| \frac{\partial \phi}{\partial Y} \right|$.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRANSON, W.H. (1983), "Economic structure and policy for external balance", *IMF Staff Papers*, Vol. 30, No 1, marzo (39-74).
- CORTAZAR, R. (1984), "Restricción externa, desempleo y salarios reales: Perspectivas y conflictos", *Colección Estudios CIEPLAN 14*, septiembre (43-60).
- DE GREGORIO, J. (1984), "Comportamiento de las exportaciones e importaciones en Chile. Un estudio econométrico", *Colección Estudios CIEPLAN 13*, junio (53-86).
- DORNBUSCH, R. (1980), *Open Economy Macroeconomic*, Basic Books, Nueva York.
- DREZE, J.H. y F. MODIGLIANI (1981), "The trade-off between real wages and employment in an open economy (Belgium)", *European Economic Review*, 15 (1-40).
- GOLDSTEIN, M. y M.S. KHAN (1985), "Income and price effects in foreign trade", en R.W. Jones y P.B. Kenen, eds., *Handbook of International Economics*, vol. II, Elsevier Science Publishers (1041-1105).
- JADRESIC, E. (1985), "Formación de precios agregados en Chile: 1974-83", *Colección Estudios CIEPLAN 16*, junio.
- KRAVIS, I.B. y R.E. LIPSEY (1978), "Price behavior in the light of balance of payments theories", *Journal of International Economics*, 8 (193-246).
- KRUGMAN, P. y L. TAYLOR (1978), "Contractionary effects of devaluation", *Journal of International Economics*, Vol. 8, No 3, agosto (445-456).
- MAGEE, S.P. (1975), "Prices, income and foreign trade: A survey of recent economic studies", en P. B. Kenen, ed., *International Trade and Finance: Frontiers for Research*, Cambridge Univer. Press, Cambridge.
- MELLER, P. (1984), "Estimaciones econométricas de modelos uniecuacionales de determinación del nivel de empleo", mimeo, CIEPLAN.
- MORANDE, F. (1983), "Factores determinantes de los precios internos de bienes transables en Chile", *Colección Estudios CIEPLAN 11*, diciembre (139-176).
- RHOMBERG, R.R. (1973), "Towards a general trade model", en R.J. Ball, ed., *The International Linkage of National Economic Models*, North Holland, Amsterdam (9-20).
- SOLIMANO, A. (1983), "Reducir el costo del trabajo: ¿cuánto empleo genera?", *Cuadernos de Economía*, XX, No 61, diciembre (363-381).
- (1984), "Devaluation, unemployment and inflation: Essays on macroeconomic adjustment". Tesis de Doctorado. MIT mimeo.



