

POLÍTICA DE TASAS DE CAMBIO: UN ESTUDIO

INDER RUPRAH *

1. INTRODUCCIÓN: TEMAS A TRATAR

La política de tasas de cambio ha sido el centro del debate de la política económica. Para algunos observadores, muchas de las desventuras que sufren América Latina pueden atribuirse parcialmente a una política inadecuada de tasas de cambio. Sin embargo, la pregunta es qué es una tasa de cambio adecuada. En un intento de responder, reseñamos la literatura del tema, actualmente vastísima.

No obstante, la mayoría de los estudios y libros existentes tratan los problemas de las tasas de cambio que flotan libremente en el contexto de los países desarrollados. La política de tasas de cambio en países latinoamericanos, por otra parte, se ha caracterizado por (ver Edwards, 1989): i) tasas de cambio predeterminadas; ii) muchas divisas no son convertibles; iii) muy pocas tienen mercados a futuro; iv) muchas tienen tasas de cambio múltiples para transacciones diferentes que cambian según reglas distintas; v) en muchos países existe el mercado negro de divisas; vi) los mercados de capital de muchos países son pequeños dentro del contexto de mercados internos reprimidos y controles de capital; vii) muchos países han tenido macrodevaluaciones; viii) algunos países tienen síntomas de la enfermedad holandesa —debido al descubrimiento de algún recurso natural (petróleo o narcóticos) o a un cambio de precios radical de éstos.

* CIDE, 1991.

Las diferencias entre los países desarrollados y los países latinoamericanos, sin embargo, puede exagerarse, en particular con respecto a la política de tasas de cambio. La complejidad cada vez mayor de los mercados de divisas internacionales (por ejemplo, la introducción de mercados a futuro) durante los años ochenta sugiere que muchos problemas y asuntos de los países desarrollados serán de interés creciente para América Latina. La experiencia latinoamericana, no obstante, sí implica la consideración de asuntos (del i) al xviii) arriba) que normalmente no se consideran con profundidad en las reseñas de los principales libros sobre el tema.

Esta reseña está estructurada de la siguiente manera: en primer lugar se exponen brevemente los conceptos básicos que se utilizarán en todo el artículo. En la sección 3 desarrollamos modelos básicos encontrados en la literatura del tema para explicar la determinación del equilibrio de la tasa de cambio. En la siguiente sección se exponen algunos problemas que puede tener una tasa de cambio fijada sólo por el mercado. En la quinta sección, consideramos marcos institucionales diferentes para la intervención gubernamental. La última sección contiene algunas consideraciones importantes acerca de la política de tasas de cambio con respecto a la macroeconomía.

2. CUÁL TASA DE CAMBIO: SEMÁNTICA

En esta sección se reseñan brevemente algunos conceptos básicos que se emplean en otras secciones de la reseña.

Tasa spot y tasa a futuro

En el mercado de cambios internacional puede existir un mercado *spot* o a futuro. En el primero, los pagos (la transacción) se hacen de inmediato, mientras que en el segundo, la tasa de mercado prevista es el precio de la moneda extranjera existente en el momento en que se hace el acuerdo de la transacción, pero el intercambio tiene lugar en una fecha específica en el futuro. La incertidumbre acerca del curso futuro de las tasas de cambio es lo que fuerza a los árbitros a hacer contratos a futuro. Los agentes utilizan el mercado a futuro para cubrir o limitar los flujos futuros de moneda extranjera.

El avance a prima/descuento es la diferencia porcentual anual entre las tasas de cambio instantánea y a futuro. Cuando es positiva/negativa entonces existe un avance a prima/descuento.

Por ejemplo, al invertir un peso hoy, el rédito para un periodo de inversión dado sería en activos domésticos:

$$(1 + i)$$

donde i es la tasa de interés doméstica; en activos internacionales, convertidos a la moneda doméstica con la tasa a futuro, sería:

$$F(1 + i^*)/S$$

donde F es la tasa a futuro, S la tasa *spot* e i^* la tasa de interés internacional (notamos que todas las variables internacionales se denotarán con un *). Los dos réditos son iguales si

$$F/S = (1 + i)/(1 + i^*)$$

lo cual, al hacer logaritmos es aproximadamente igual a:

$$[1] \quad i - i^* = f - s$$

Así, si $i > i^*$ entonces f es menor que s y la moneda doméstica a futuro está en prima.

Paridad descubierta y paridad de interés encubierto

Cuando los árbitros son neutrales con respecto al riesgo, es decir, cuando les concierne la tasa de interés esperada, pero no el riesgo, entonces la tasa de cambio a futuro se puede reemplazar con los logaritmos de la tasa de cambio esperada s^e en la ecuación [1]:

$$[2] \quad i - i^* = s^e - s$$

En este caso, si $i > i^*$, los árbitros moverán los fondos del extranjero al país de origen y si $i < i^*$ sacarán los fondos fuera del país. Esta condición se conoce como la paridad de interés descubierto.

El avance a prima y el cambio esperado en la tasa de cambio será igual en un mundo de certidumbre. Con incertidumbre, sin embargo, su diferencia será la cantidad de la prima de riesgo. Observamos que la ecuación [2] supone perfecta movilidad de capital. Esto es los mismos activos denominados en monedas distintas son sustitutos perfectos y hay un arbitraje instantáneo que asegura que el diferencial de la tasa de intereses se iguale a la modificación esperada en las tasas de cambio.

El capital no puede tener movilidad perfecta si hay incertidumbre, sin embargo, cuando la incertidumbre se debe al riesgo (riesgo en la tasa de cambio, riesgo de pérdida, riesgo político). El capital tampoco puede tener movilidad perfecta si los portafolios se llevan tiempo de ajuste, en este caso, [2] se sustituye por

$$[3] \quad i - i^* = s^e - s + ris$$

en donde ris es la prima de riesgo.

La paridad de interés encubierto (la condición Fisher) argumenta que la tasa de interés nominal de un país debe ser igual a su interés real $ir = (i - p^e) / (1 + p^e)$ donde p^e es la tasa de inflación más la tasa de inflación esperada (p^e) es decir,

$$[4] \quad i = ir = p^e$$

donde la tasa de interés real se considera normalmente como una constante.

La tasa de cambio real

La tasa de cambio real (ver Edwards, 1985 y Helms, 1988) se puede definir por lo menos de dos maneras. Primero, se puede definir como la razón de precios de los bienes negociables y precios de los bienes no negociables. Es decir:

$$[5] \quad s_r = P_T / P_{NT}$$

Un incremento en s_r implica que los beneficios de los negociables aumentan en comparación con los no negociables. La disminución en el

costo de producción de los negociables se puede interpretar como un incremento en la competitividad internacional de la economía.

En segundo lugar, se puede definir como la razón del precio internacional multiplicado por la tasa de cambio nominal dividida entre el índice del precio doméstico. Es decir:

$$[6] \quad s_p = s P^*/P$$

Un incremento/decremento en s_p se dice que afecta a la alza o a la baja, lo que se toma como un incremento/decremento en la competitividad. s_p es la tasa de cambio real bilateral. A veces se utiliza una tasa efectiva multilateral, es decir:

$$[7] \quad s_{pem} = \sum w_i P_i S_i / P$$

donde w_i , S_i , P_i^* son las participaciones porcentuales del comercio con el país i , la tasa de cambio nominal y el nivel de precios del país i respectivamente.

Una comparación entre el s_r y el s_p demuestra que en general no son iguales y que se pueden mover en direcciones cualitativamente diferentes. Para el país de origen:

$$[8] \quad P = P_{NT}^a P_T^{1-a}$$

donde los subíndices T y Nt se refieren a los precios de bienes negociables y no negociables respectivamente, y a se refiere a la proporción de negociables en el índice de precios. Para el país extranjero:

$$[9] \quad P^* = P_{NR}^* P_T^*$$

Para un país pequeño en el cual

$$[10] \quad P_T = P_T^*$$

y normalizando, $S = 1$, entonces:

$$[11] \quad s_r^A = (1/a) s_{ppp}^A + (b/a) (P_T^{1-a} - P_N^{1-a})$$

donde el superíndice \wedge en una variable indica la tasa proporcional de cambio de esa variable. En general se no es igual a s_{ppp}^{\wedge} .

Una comparación entre las tasas bilateral y efectiva multilateral también demuestra que las dos pueden moverse en direcciones cualitativamente diferentes.

$$[12] \quad s_{pem} = (s_{us}/P) (\sum w_i S_{us_i} P_{i}^*)$$

donde s_{us} es la tasa de intercambio nominal bilateral entre el país y Estados Unidos, mientras que S_{us_i} es la tasa de cambio bilateral entre Estados Unidos y el socio mercantil del caso. Así, aun cuando el país asegure su tasa de cambio con Estados Unidos (s_{us} es una constante), el hecho de que el dólar norteamericano flota en contra de otros países (s_{us_i} fluctúa), tendrá efecto en s_{pem} .

La base monetaria y la identidad de la balanza de pagos

Hay dos conceptos más que se usarán en este estudio. La base monetaria (MB) en términos de los recursos es igual a la suma de las reservas internacionales (SR^* y el crédito doméstico (CD).

$$[13] \quad BM = SR^* + CD$$

En términos de la balanza de pagos, el cambio en las reservas internacionales es igual a la suma de la cuenta corriente (CC) y la cuenta del capital (CK), es decir:

$$[14] \quad R^{\wedge} = CC + CK$$

donde la cuenta corriente es igual a la balanza comercial (TB) que es exportaciones menos importaciones, y los pagos de intereses de la deuda externa (i^*SF):

$$[15] \quad CC = TB + i^*SF$$

Expectativas

Hasta aquí hemos usado el término expectativas sin definirlo. Las

expectativas de la futura evolución de la tasa de cambio y otras variables desempeñan un papel clave en la teoría de la tasa de cambio. El problema, sin embargo, es cómo están formadas. En la literatura sobre el tema, se utilizan normalmente dos mecanismos de formación de expectativas básicos.

Las expectativas adaptables asumen que las expectativas de las alteraciones en la tasa de cambio son una función del error de predicción en el periodo previo. Es decir:

$$\begin{aligned}
 [16] \quad s_t^e - s_{t-1}^e &= (1 - \delta) (s_{t-1} - s_{t-1}^e) \\
 s_t^e &= \delta s_{t-1}^e + (1 - \delta) s_{t-1} \\
 &= (1 - \delta) \sum_{i=0}^{\infty} \delta^i s_{t-i-1}
 \end{aligned}$$

Es decir la tasa de cambio esperada está determinada por una función de desfases geoméricamente decrecientes de la tasa de cambio observada. Sin embargo, se han criticado dos características de esta noción: i) solamente se usa información de la evolución pasada de la tasa de cambio para determinar las expectativas; ii) este mecanismo implica errores sistemáticos.

Una noción alternativa que no está sujeta a estas inconveniencias es la hipótesis de las expectativas racionales. Ésta afirma que las expectativas subjetivas de los agentes son iguales a las expectativas condicionales, condicionales en toda la información disponible en el tiempo t , es decir:

$$[17] \quad s_{t+1}^e = E_t (s_{t+1} | I_t)$$

donde E_t es el operador de las expectativas matemáticas. Esencialmente, esta aproximación asume que los agentes tienen un "modelo" del proceso que determina la tasa de cambio (incluyendo parámetros relevantes, el proceso estocástico que determina las variables exógenas, etcétera) y que usan esta información para predecir la evolución futura de la tasa de cambio.

Ahora pasemos a la cuestión de cómo se determina la tasa de cambio en equilibrio.

3. LA TASA DE CAMBIO EN EQUILIBRIO: CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS

En esta sección reseñamos los modelos más comunes para determinar la tasa de cambio en una economía abierta pequeña. Esto es, modelos que tratan de responder a lo que sería la tasa de cambio si estuviera determinada por el mercado sin intervención gubernamental. A pesar de que señalamos en la introducción que la mayoría de los países de América Latina han tenido tasas de cambio predeterminadas, no obstante estos modelos proporcionan un punto de referencia útil con el cual comparar la evolución observada de las tasas de cambio.

La tasa de cambio puede verse como el precio relativo de las monedas nacionales, por lo tanto determinado por la interrelación entre oferta y demanda en los mercados de reservas internacionales. Esta afirmación no es controversial. Sin embargo, la oferta y la demanda en los mercados de cambio internacionales a su vez dependen de otros mercados, reales y financieros, que a su vez pueden verse afectados por la tasa de cambio. Así, los modelos para determinar la tasa de cambio son simplificaciones de esta interacción tan compleja de la macroeconomía internacional. Los modelos difieren en los subgrupos de enlaces que enfatiza cada uno.

Las fuentes principales de la presión en la tasa de cambio que enfatizan estos modelos son una combinación de los siguientes factores:

En primer lugar, los niveles relativos de precios, las tasas de cambio reales y la paridad en el poder de compra subyacen en muchos modelos.

En segundo, la expansión relativa de la oferta de dinero conduce a la depreciación de la tasa de cambio. Esto parece ser una conclusión casi unánime de la mayoría de los modelos. Los mecanismos de transmisión, sin embargo, difieren: *a)* la respuesta del precio y el *PPP* ofrecen un enlace; *b)* la respuesta de las tasas de interés; *c)* la respuesta de las expectativas de precios y de inflación con respecto a los impactos del crecimiento en la oferta de dinero. Estos son argumentos que pueden dispararse como respuesta a una política monetaria tal que la política expansionista pueda resultar en una mejoría en la competitividad a corto plazo, pero no necesariamente en la cuenta corriente.

En tercer lugar, los diferenciales relativos en las tasas de interés normalmente desempeñan un papel crucial para determinar las tasas de cambio. El diferencial puede deberse a: *a)* cambios en cesiones relativas de activos comparables con diferentes denominaciones moneta-

rias, a su vez debidos a una política monetaria interna cada vez más estrecha y de ahí que la tasa de cambio que se esperaba incrementara debido al atractivo creciente de la moneda interna, a las expectativas de la inflación interna inferior y a una cuenta corriente mejorada; *b*) los cambios que reflejan y compensan los cambios en las expectativas de las futuras fluctuaciones en la tasa de cambio debido, por ejemplo, a expectativas inflacionarias más altas, la demanda de moneda doméstica puede bajar provocando que la tasa de cambio que siga no surja.

En cuarto lugar, las fluctuaciones en las preferencias de portafolios y las fluctuaciones en la riqueza entre países con preferencias diferentes también pueden tener efectos en la tasa de cambio.

En quinto lugar, los desarrollos en cuentas corrientes pueden afectar a las tasas de cambio a través de ciertos mecanismos: *a*) los desbalances de la cuenta corriente pueden tener impacto en la demanda doméstica de bienes y capital al afectar los ingresos y la riqueza domésticos reales; *b*) un déficit en la cuenta corriente implica una fluctuación en la riqueza del sector privado interno a favor de quienes residen en el extranjero y provoca una depreciación de la moneda nacional; *c*) los déficits en la cuenta corriente pueden significar para los agentes la necesidad de cambios en las tasas de cambio reales.

M1: el teorema de la paridad en el poder de compra

Probablemente la relación mejor conocida en economía internacional es el teorema de la paridad en el poder de compra (*PPP*).

Con tasas de interés fijas, éste sostiene que la inflación interna no puede desviarse de la tasa de inflación externa. Con tasas de cambio flexibles, el *PPP* establece que los cambios en la tasa de cambio nominal serán iguales a la diferencia entre las tasas de inflación interna y externa.

Consideremos un producto homogéneo, producido tanto en el interior como en el exterior, que se venda libremente (sin costos de transacción, sin aranceles y sin restricciones no arancelarias). En ese caso, el precio en moneda nacional de ese producto interno debe ser igual al precio en moneda nacional del producto extranjero. Si el precio del producto nacional es más alto o más bajo que el del exterior, los agen-

tes venderán o comprarán en el extranjero, los precios se igualan y no puede haber ganancias en su manejo.

Formalización

Utilizando el argumento anterior para todos los productos, obtenemos el PPP absoluto, que establece:

$$[1.1] \quad P_d + kSP^*$$

donde P_d es el índice de precios doméstico, k la tasa de cambio real, S , la tasa de cambio nominal y P^* el índice del precio externo.

Despejando S , obtenemos:

$$[1.2] \quad S = k^{-1} P_d/P^*$$

Asumiendo que la tasa de intercambio real es una constante:

$$[1.3] \quad k = \bar{k}$$

Al hacer un logaritmo y aplicar el operador de diferencias tenemos que los cambios reales en la tasa de cambio serán iguales a la diferencia entre las tasas de inflación interna y externa.

$$[1.4] \quad S^{\wedge} = F^{\wedge}_d - P^{*\wedge}$$

donde el signo \wedge sobre una variable indica la tasa proporcional de cambio de esa variable.

M2: el punto de vista de la balanza de pagos

La segunda aproximación —modelos— que consideramos es el modelo de la balanza de pagos (keynesiano). En esta aproximación subyacen muchas de las ideas acerca de las tasas de cambio durante el periodo de tasas de cambio fijas. Sin embargo, el modelo puede resolverse para la tasa de cambio, y partiendo de ahí, puede considerarse candidato potencial para explicar la determinación en la tasa de cambio en equilibrio.

Formalización

La identidad de la balanza de pagos establece que los cambios en las reservas internacionales (R) deben ser iguales a la suma de la cuenta corriente (CC) y la cuenta de capital (Ck):

$$[2.1] \quad D R = CC + Ck$$

donde D es el operador de diferencia ($Dx_t = x_t - X_{t-1}$):

En segundo lugar, la cuenta corriente es la suma de la balanza comercial (BT) y los pagos netos de interés en activos financieros foráneos ($i^*F SF$)

$$[2.2] \quad CA = TB = i^*SF$$

donde i^* es la tasa de interés foránea, S la tasa de cambio y F los activos foráneos netos.

En tercer lugar asumimos que el excedente de la cuenta de capital depende de la paridad de tasa de interés descubierta:

$$[2.3] \quad KC = b (i - i^* - (S^c - S))$$

cuando b es igual al infinito, tenemos el caso perfecto de movilidad de capital y cuando b es igual al caso en que el capital está perfectamente inmóvil. Finalmente, asumimos que la balanza de comercio perfectamente inmóvil. Finalmente, asumimos que la balanza de comercio depende de la demanda interna y foránea (Y y Y^*) y de la tasa de cambio:

$$[2.4] \quad TB = a_0Y + a_1Y^* + a_2S$$

Es decir que la balanza comercial depende: *i*) negativamente de la demanda interna (un incremento implica un aumento en importaciones y un decremento en exportaciones); *ii*) positivamente de la demanda foránea (un incremento implica un aumento de las exportaciones); *iii*) positivamente de la tasa de cambio, asumiendo precios internos y foráneos constantes. Bajo esta circunstancia, un incremento en S implicará un aumento en exportaciones y un decremento en las importaciones tal, que las ganancias netas en moneda extranjera au-

menten. Lo que se asume es que importaciones y exportaciones satisfacen la condición Marshall-Learner. Dicha condición establece que la elasticidad interna de la demanda de las importaciones del país y la demanda foránea de las exportaciones del país debe sumar más que la unidad. Al sustituir las ecuaciones anteriores, obtenemos:

$$[2.5] \quad S = (1/(a_2 + b))DR + (a_0/(a_2 + b))Y - (a_1/(a_2 + b))Y^* - (b/(a_2 + b))(i - i^* - (S^e - S)) - i^*SF$$

La ecuación anterior establece que: *i*) un aumento en los ingresos internos o en las tasas de interés foráneas implica una depreciación en la tasa de cambio; *ii*) un aumento en las tasas de interés internas o en los ingresos foráneos causa un alza en la tasa de cambio.

M3: el modelo monetarista estándar

El modelo monetarista contempla la tasa de cambio como el precio relativo de dos monedas. Es decir, la tasa de cambio está determinada por la demanda y oferta de dos monedas.

El modelo monetarista básico asume:

En primer lugar, que no hay prima por riesgos. Es decir, que los agentes evitan los riesgos o que el riesgo de cambio al que se enfrentan acreedores y deudores se contrarresta. El diferencial de intereses entre las tasas interna y foránea siempre es igual a las devaluaciones esperadas de las tasas de cambio. Activos financieros comparables denominados en moneda nacional o foránea son los sustitutos perfectos en ese caso. Esto implica, entre otras cosas, que las preferencias del portafolios, la política fiscal financiada por bonos, y los desequilibrios de la cuenta corriente pierden cualquier influencia en la tasa de cambio.

En segundo lugar, este modelo asume que la condición *PPP* satisface y se espera que lo siga haciendo. Es decir, se espera que la tasa de cambio real se mantenga constante. La implicación es que las expectativas de devaluación son iguales a la diferencia entre las tasas de inflación interna y foránea; lo cual, dada la consideración previa, implica que el diferencial inflacionario es igual al diferencial en la tasa de interés.

En tercer lugar, el modelo asume que las cotizaciones son completamente flexibles, tanto que los movimientos en los precios aseguran el

equilibrio en el mercado de dinero. Así, la razón de los precios doméstico y foráneo, la tasa de cambio, se puede expresar en términos de las ofertas de dinero domésticas y foráneas y las variables que intervienen en las demandas de dinero (internas y foráneas). Las variables que no intervienen en la oferta y la demanda de dinero nacional o extranjero no tienen efecto en la tasa de cambio.

¿Cómo funciona este modelo? Esencialmente, esta aproximación es análoga para una economía abierta pequeña en la teoría cuantitativa de la economía cerrada. Como en esta última, cualquier desequilibrio en el mercado de dinero se elimina con el ajuste de la demanda como resultado del movimiento de los precios. Las otras determinantes de la demanda de dinero son exógenas. En la economía abierta, sin embargo, cualquier movimiento en los precios requiere de un movimiento compensatorio en la tasa de cambio nominal para mantener constante a la tasa de cambio real. Para los valores dados de variables foráneas, la tasa de cambio es la variable que equilibra el mercado de dinero interno a través del nivel de precios interno.

En este modelo: i) si aumenta la oferta de dinero doméstico, asumiendo que la elasticidad de precio de la demanda de dinero es unitario, el nivel de precio debe aumentar y la tasa de cambio nominal debe cambiar en la misma proporción; ii) Si las tasas de interés internas suben, la moneda nacional debe devaluarse, depreciarse. ¿Por qué? Porque tasas de interés más altas implican una menor demanda de moneda nacional; el excedente, a su vez, implica que los precios deben aumentar y la tasa de cambio devaluarse para obtener el equilibrio; iii) Un aumento en los ingresos reales internos provoca un alza en la tasa de cambio, incrementando la demanda de dinero. La demanda de dinero incrementada implica que el exceso de demanda se ha eliminado con una reducción en los precios y una devaluación en la tasa de cambio.

Formalización del modelo monetarista básico

Supongamos que una demanda de dinero tradicional que es homogénea en grado uno en los precios (p), relacionada positivamente con los ingresos (Y) y negativamente con las tasas de interés (r). Supongamos también que la demanda de dinero es igual a la oferta. Para la moneda nacional:

$$[3.1] \quad m^s = p + \phi y - \Gamma r$$

Para la moneda extranjera:

$$[3.2] \quad m^{**} = p^* + \phi^* y^* - \Gamma^* r^*$$

Supongamos también que *PPP* contiene:

$$[3.3] \quad s = p - p^*$$

Por substitución, obtenemos:

$$[3.4] \quad s = (m^s - m^{**}) - \phi y + \phi^* y^* + \Gamma r - \Gamma^* r^*$$

Así, la tasa de cambio depende de reservas de dinero relativas, ingresos relativos y tasas de interés relativas.

Si i) la demanda de moneda nacional se eleva con respecto a la moneda extranjera, entonces la tasa de cambio se depreciará (revaluación); ii) si los ingresos internos aumentan en relación con los ingresos foráneos, entonces habrá un alza (devaluación) en la tasa de cambio. ¿Por qué? Si los ingresos aumentan, entonces habrá un exceso de demanda de moneda nacional, los agentes construirán sus reservas reduciendo gastos. La reducción en gastos implica que los precios bajarán. Si el *PPP* se mantiene, esto implica que *S* se devaluará; iii) si las tasas de interés internas se elevan, entonces *S* se devaluará, ¿Por qué? Un incremento en las tasas de interés implica que la demanda de dinero disminuirá, para una oferta de dinero dada, esto a su vez implica un aumento en gastos, suponiendo que se depreciara el *PPP*.

Para obtener la *forma reducida* que se encuentra normalmente en la literatura del tema, asumimos que $\phi = \phi^*$ y que $\Gamma = \Gamma^*$, entonces la ecuación [4] se reduce a:

$$[3.5] \quad S_t = (m - m^*)_t - \phi(y - y^*)_t = \Gamma(r - r^*)_t$$

Más aún, asumimos que la paridad de interés descubierto se mantiene, entonces podemos sustituir la diferencia de la tasa de interés $r - r^*$ por s^e en la ecuación anterior, entonces obtenemos:

$$[3.6] \quad S_t = (m - m^*)_t - \phi(y - y^*)_t - \Gamma DS_{t+1}^e S_t = (m - m^*)_t - \phi y_t + \phi^* y^*_t + \Gamma DS_{t-1}^e$$

Nótese que la ecuación anterior puede reescribirse así:

$$[3.7] \quad S_t = (1 + \Gamma)^{-1} (m - m^*)_t - \phi(1 + \Gamma)^{-1} y_t + \phi^* (1 + \Gamma)^{-1} y^*_t + \Gamma(1 + \Gamma)^{-1} S^e_{t+1}$$

Asumiendo expectativas racionales, interaccionando hacia adelante, obtenemos:

$$[3.8] \quad S_t = (1 + \Gamma)^{-1} \sum_{i=0}^{\infty} \left[\frac{\Gamma}{1 + \Gamma} \right]^i [(m - m^*)^e_{t+i} - \phi y^e_{t+i} + \phi^* e_{t+i}]$$

La tasa de cambio instantánea (*spot*) de hoy en día depende del camino futuro que se espere de las "variables de fuerza", es decir, ofertas de dinero relativas e ingresos relativos, puesto que ambos se descuentan dentro del valor de la tasa de cambio corriente, donde el factor de descuento depende de la elasticidad del interés del dinero.

M3.B: sustitución de divisas

Hasta ahora hemos estado asumiendo que sólo la moneda nacional se usa para proporcionar servicios monetarios internos. Sin embargo, los residentes pueden tener al menos dos denominaciones distintas. La dolarización de muchos países de América Latina sugiere la importancia de esta extensión.

¿Qué es lo que esto implica para determinar la tasa de cambio en el modelo monetario de precio flexible? (Ver McKinnon, 1982; Kouri, 1976; Calvo y Rodríguez, 1977; Girton y Roper, 1981).

Retomemos la misma función de demanda de dinero [2.1], pero suponiendo que los residentes poseen tanto moneda nacional como extranjera. La proporción de moneda extranjera que poseen $(1 - \beta)$ depende negativamente de las expectativas de la tasa de cambio (S^e) y de la incertidumbre, (u).

Supongamos que los cambios esperados en la tasa de cambio son iguales a los cambios esperados en la oferta de dinero (m^e) y la incertidumbre puede obtenerse por la varianza del cambio esperado en la oferta de dinero ($var m^e$).

$$[3.9] \quad \beta = -\beta_0 m^e - \beta_1 \text{var}(m)^e$$

Dado el *PPP*, la paridad de interés no cubierta y la proporción de moneda nacional que se posee, β , obtenemos:

$$[3.10] \quad s = m - \phi y + \Gamma s^e - \beta$$

Al sustituir en 9 obtenemos:

$$[3.11] \quad s = m - \phi y = (\Gamma + \beta_0) m^e - \beta_1 \text{var} m^e$$

Así, la sustitución de divisas refuerza los efectos del modelo básico. El coeficiente de m^e es mayor ($\Gamma + \beta_0 > \Gamma$) porque la habilidad de los agentes para hacer sustituciones entre las denominaciones distintas exagera la presión para la depreciación de la moneda. Este efecto se refuerza si el cambio esperado en la oferta de dinero ocurre paralelamente a un aumento en la variación del crecimiento esperado en la oferta de dinero.

M4: modelo monetarista de precio pegajoso

El modelo monetarista de precios pegajoso (ver Dornbush, 1976, Buitter y Miller, 1981, Buitter y Purvis, 1983, Sheffrin y Russel, 1984) se parece al modelo monetarista de precio flexible que se discutió anteriormente en términos de cómo se determinan las tasas de cambio a largo plazo.

Sus predicciones de comportamiento a corto plazo, sin embargo, difieren radicalmente. Esto se debe en gran parte a la noción de que los precios responden sólo gradualmente al exceso de oferta y demanda en los buenos mercados, y abandona la noción de que las tasas de cambio están atadas al *PPP*. Los mercados financieros, sin embargo, se ajustan rápidamente y las tasas de interés mantienen el equilibrio del mercado de dinero interno a corto plazo. El diferencial entre las tasas de interés puede diferir a corto plazo del diferencial entre las tasas de inflación esperadas (interna y foránea). Estas diferencias se reflejarán en los movimientos reales y esperados en la tasa de cambio real. La tasa de cambio mantiene el equilibrio en el mercado de divisas, pues se mueve instantáneamente hasta el punto en que para las expectativas dadas de su nivel futuro, se satisface la condición de paridad

de interés descubierto. No obstante, como respuesta a cualquier perturbación, la tasa de cambio se disparará hacia su nuevo equilibrio a largo plazo. La tasa de cambio real, sin embargo, equilibra el mercado de bienes a largo plazo, y así proporciona un ancla para las expectativas en cada momento del tiempo.

Un incremento en la oferta de dinero implica que a largo plazo habrá un incremento proporcional en el nivel del precio y una depreciación proporcional de la tasa de interés tal que la tasa de cambio real se restaura al nivel en que las exportaciones netas son consistentes con el equilibrio del mercado de bienes. A corto plazo, sin embargo, las expectativas para el precio a largo plazo y la tasa de cambio se ajustan de inmediato a sus valores futuros. Pero puesto que los precios son pegajosos, las tasas de interés internas tienen que bajar para mantener el equilibrio en el mercado de dinero. Para el equilibrio en el mercado de cambio internacional, la tasa de cambio se tiene que depreciar mucho más que su valor esperado a largo plazo, disparándose. Esto afecta al mercado de bienes aumentando la demanda agregada a través de la reducción del costo y el aumento de la competitividad internacional. El exceso de la demanda de bienes produce inflación. La inflación a su vez implica un aumento en la demanda de dinero resultando en una presión hacia arriba sobre las tasas de interés y el alza de la tasa de cambio. Así, las tasas de interés retornan a sus valores originales mientras que la tasa de cambio se mueve hacia su nuevo valor a largo plazo.

Nótese en contraste con el modelo monetarista básico que en éste, las tasas de interés y las tasas de cambio se asocian positivamente. Esto se debe a que las tasas de interés en este modelo se determinan independientemente de las expectativas de la tasa de cambio. Los cambios en tasas de interés implican cambios en cesiones relativas en diferentes divisas que tienen que ser contrarrestadas para que la paridad descubierta se mantenga por medio de cambios en la tasa de cambio.

Formalización: el modelo de precio pegajoso

Supongamos que la tasa de depreciación real es igual al diferencial en la tasa de interés:

$$[4.1] \quad s = r - r^*$$

Tomemos una función de demanda de dinero como en el modelo monetarista:

$$[4.2] \quad m - p = \phi y - \Gamma r$$

Supongamos que la tasa de inflación está determinada por una relación de curva de Philipps (es decir, que la inflación se debe al exceso de demanda por encima de la oferta), en donde la demanda depende de un componente autónomo (α), la tasa de cambio real (en donde los precios se han normalizado para simplificar) y las tasas de interés:

$$[4.3] \quad p' = \pi[\alpha + \delta(s-p) - \sigma r - y^-]$$

A largo plazo, la tasa de depreciación será cero, las tasas de interés internas y foráneas serán iguales y el nivel del precio será igual a p^- , de ahí que el equilibrio del mercado de dinero sea igual a:

$$[4.4] \quad m^- - p^- = \phi y - \Gamma r^*$$

Al restar 2 de 4, obtenemos:

$$[4.5] \quad p - h = \Gamma(r - r^*)$$

o de 1 y 5 obtenemos:

$$[4.6] \quad s' = (1/\Gamma) (p - p^-)$$

En el mercado de bienes, resolviendo 2 para tasas de interés internas y sustituyendo en 3, obtenemos:

$$[4.7] \quad p' = \pi[\alpha + \delta(s - p) + (\sigma/\Gamma) (m - p) - 1 + \sigma\theta/\Gamma] y^-]$$

a largo plazo, el equilibrio inflacionario es $p' = 0$, y obtenemos:

$$[4.8] \quad 0 = \pi[\alpha + \delta(s^- - p^-) + (\sigma/\Gamma) (m - p) - (1 + \sigma\phi/\Gamma) y^-]$$

al restar 8 de 7 obtenemos:

$$[4.9] \quad p' = \pi\delta(s - s^-) - \pi(\delta + \sigma/\Gamma) (p - p^-)$$

Las ecuaciones 6 y 9 forman un sistema para la determinación simultánea de la inflación y la tasa de cambio:

$$[4.10] \quad \begin{bmatrix} \dot{s} \\ \dot{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1/\Gamma \\ \pi\delta - \pi(\delta + \sigma/\Gamma) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} s - s^- \\ p - p^- \end{bmatrix}$$

Bajo la condición de que la matriz del coeficiente tiene una determinante negativa de tal manera que la ecuación característica tenga una raíz positiva y otras negativa (supongamos que es $-\sigma$), el sistema tiene una “trayectoria de silla” única, convergente. Esto se obtiene si:

$$[4.11] \quad \pi\delta/\Gamma < 0$$

Entonces la ecuación de moción para la tasa de cambio es:

$$[4.12] \quad \dot{s} = -\theta(s - s^-)$$

Sustituyendo 11 en 6 obtenemos la ecuación que describe la “trayectoria de silla”:

$$[4.13] \quad \dot{s} = s^- (1/\Gamma\theta) (p - p^-)$$

El sistema se representa en la gráfica 1. Partiendo de 6 y suponiendo que $\dot{s}=0$, obtenemos el lugar de los puntos de equilibrio para s . Los puntos arriba/abajo del lugar s son positivos/negativos. ¿Por qué? Los puntos de arriba describen una situación en la cual las balanzas de dinero son más altas que el equilibrio, por lo tanto la tasa de interés está por debajo de la tasa foránea y se espera que s incremente su valor. Esto ejerce presión hacia abajo en el nivel del precio. Argumentos opuestos apoyan los puntos por debajo del lugar de equilibrio. De 3.9, suponiendo que $\dot{p}=0$, obtenemos los puntos de equilibrio para el mercado de bienes. Los puntos a la izquierda/derecha son situaciones en las que \dot{p} es negativa/positiva. Por ejemplo, cualquier punto a la izquierda del lugar en que $\dot{p}=0$ indica que ahí hay exceso de demanda de bienes y que p debe estar elevándose y viceversa. El estado de equilibrio se da por la intersección de las dos curvas. La “trayectoria de silla” [3.13] describe la trayectoria de s siempre que el sistema esté sujeto a un impacto que cambie los valores de s y p de su estado de valores fijo. Es decir, suponiendo que los agentes no participarán en

una economía inestable, s salta en respuesta a los impactos que modifican la posición de la "trayectoria de silla de montar" y luego convergen gradual y lentamente hasta un equilibrio nuevo en la nueva "trayectoria de silla".

Notamos en este modelo que debemos diferenciar entre impactos anticipados y no anticipados. Por ejemplo, consideremos un cambio en la oferta de dinero.

Un decremento inesperado en la oferta de dinero resulta en un nuevo equilibrio (C) como lo muestra la gráfica 4C. En el punto C , el nivel del precio y la tasa de cambio han descendido en proporción al decremento en la oferta de dinero. A corto plazo, sin embargo, los precios son "pegajosos", y la tasa de interés tiene que subir para equilibrar el mercado de dinero, puesto que la tasa de cambio se ha incrementado más que su valor de equilibrio a largo plazo y por lo tanto se espera que baje. Con el tiempo, el exceso en la oferta de producción implícita en la tasa de cambio más baja (9), implica que el nivel del precio descienda y que aumenten las balanzas de dinero real. Estas últimas, a su vez, implican que las tasas de interés bajarán y que la tasa de cambio se depreciará (de B a C). Ver la gráfica 1d en la que se muestran las trayectorias de tiempo de las variables.

Es otra la historia para el caso de los cambios anticipados. Supongamos que las autoridades monetarias anuncian en el periodo t_0 que reducirán la oferta de dinero en el periodo t_1 . El nuevo estado fijo de equilibrio otra vez será C . Pero a corto plazo, las cosas cambiarán. En el tiempo t_0 los agentes esperan que la tasa de cambio aumente. Así, cuando se anuncia la política, la tasa de cambio salta al punto X ; de otra manera podrá haber ganancias en capital potencialmente grandes. Notamos que tanto s como p estarán en sus nuevas trayectorias dinámicas cuando ocurra de hecho el cambio en la oferta de dinero. El alza en la tasa de cambio conducirá a una reducción en la demanda agregada y en el nivel de precio descendente, un aumento en las balanzas reales y una reducción en las tasas de interés, dentro del contexto de las expectativas del alza en la tasa de cambio. Entre t_0 y t_1 la economía va de X a Y , por lo tanto en una nueva "trayectoria de silla", cuando de hecho ocurra el cambio en la oferta de dinero; de ahí en adelante sigue ese camino como en el caso de un decremento monetario inesperado.

Para obtener la forma reducida de la tasa de cambio en este modelo,

puede adoptarse el siguiente procedimiento (ver MacDonald y Taylor, 1989, p. 32):

En primer lugar, retomemos el equilibrio monetario derivado en m3, es decir:

$$[4.14] \quad (m - m^*)_t = (p - p^*)_t + \phi(y - y^*)_t - \Gamma(r - r^*)_t$$

En segundo lugar, puesto que *PPP* no se mantiene en todo momento, necesitamos una ecuación que describa la dinámica de precios. Supongamos que los precios relativos giran de acuerdo con lo siguiente (ver Driskell, 1981):

$$[4.15] \quad (p - p^*)_{t+1} = (p - p^*)_t + \pi[d - (y - y^*)]_t$$

donde d es la demanda relativa agregada, que depende de la competitividad, ingresos relativos y tasas de interés relativas:

$$[4.16] \quad d_t = \beta_1(s - p + p^*)_t + \beta_2(y - y^*)_t - \beta_3(r^*)_t$$

En tercer lugar, al combinar 14 y 16 en la ecuación de precio relativo, se obtiene:

$$[4.17] \quad (p - p^*)_t = b_1(y - y^*)_{t+1} + b_2(p - p^*)_{t-1} \\ + b_3(m - m^*)_{t-1} + b_4S_{t-1}$$

En cuarto lugar, suponiendo que las expectativas de la tasa de cambio son regresivas y que la tasa de cambio a largo plazo es proporcional a la oferta de dinero relativa:

$$[4.18] \quad DS_{t+1}^e = \theta[(m - m^*)_t - S_t]$$

Finalmente, usando 14 en 18 más la condición de partidad de interés descubierta, obtenemos la forma reducida de la ecuación:

$$[4.19] \quad S_t = \pi_0 - \pi_1 S_{t-1} + \pi_2 m_t + \pi_3 m_{t-1} + \pi_4 P_{t-1} + \pi_5 x_t + \pi_6 x_{t-1} \\ \sum_{i=1}^4 \pi_i = 1, \pi_1 < 0, \pi_2 > 1, \pi_{3,4,5,6} < 0$$

y: $x = x - x^*$, con $x = m, p, y$.

Donde la primera restricción indica que *PPP* se mantiene sólo a largo plazo, mientras que π_2 , siendo mayor que la unidad, sugiere que a corto plazo, un aumento en la reserva de dinero conduce a un aumento proporcional mayor en la tasa de cambio, disparándose.

M5. el modelo de portafolios

Este modelo abandona dos nociones importantes sostenidas por los otros modelos: i) que las tasas de cambio internas y foráneas son sustitutos perfectos. En lugar de esto, asume que en respuesta al riesgo de la tasa de cambio, los poseedores de la riqueza diversifican sus portafolios, manteniendo cantidades distintas de cero en activos financieros que aportan intereses en diferentes denominaciones. El equilibrio en el mercado de bienes no requiere que la paridad descubierta (la ecualización de rendimientos esperados) se satisfaga; ii) que el efecto de la riqueza del excedente deficitario en la cuenta corriente puede descuidarse. Esta aproximación asume que tales efectos son significativos.

Al igual que en los modelos monetaristas, la tasa de cambio está determinada por la oferta y la demanda en los mercados financieros. Sin embargo, la tasa de interés en turno es una determinante importante de la cuenta corriente. El desequilibrio en la cuenta corriente, a su vez, implica cambios en la riqueza. Esto implica alteraciones en la tasa de cambio. Por lo tanto, en este modelo la tasa de cambio depende de los mercados de bienes, de la cuenta corriente y del nivel de precios.

¿Cómo funciona este modelo?

Un aumento en la oferta de dinero puede deberse a *a*) un déficit fiscal financiado con dinero; *b*) operaciones de mercado abiertas (aumento de la oferta de dinero con una reducción de los bonos del gobierno) o una intervención no "esterilizada" en el mercado de divisas (ver sección 5). Esta distinción era irrelevante en los modelos previos puesto que la riqueza y los bonos no desempeñaban ningún papel en los modelos anteriores.

El exceso de oferta de dinero, los bonos y los bonos foráneos emergen de la tasa de interés original y de la tasa de cambio. El resultado es una

presión para la reducción de las tasas de interés nacionales (para que haya un cambio de bonos a dinero y bonos extranjeros), y un descenso en la tasa de cambio (cambiando la demanda de bonos foráneos a dinero y bonos nacionales). Así, como en el modelo anterior, las tasas de interés y las de cambio se mueven juntas.

En el nuevo equilibrio de bienes, los precios de los bienes son lo mismo, pero la tasa de cambio se ha depreciado en términos reales. Esto último implica que habrá un excedente en la cuenta corriente y por lo tanto un aumento de bonos foráneos. El excedente en la oferta de bonos foráneos requiere de un alza en la tasa de cambio, por lo tanto hay un revertimiento parcial de la depreciación original. Esto a su vez reducirá las exportaciones netas y el crecimiento en bienes foráneos se detendrá, pero los ingresos por inversiones extranjeras aumentarán (debido a una mayor manutención de bienes foráneos). La estabilidad requiere que las elasticidades de comercio sean lo suficientemente amplias para que el último efecto sea contrarrestado con el primero y que así se elimine gradualmente el excedente en la cuenta corriente. Esto ocurre con una tasa de cambio real más alta, y un deterioro en la balanza comercial (compensado por mayores ingresos por inversión extranjera) debido a una pérdida de competitividad. De esta manera ocurre que un impacto puramente monetario modifica la tasa de cambio real aun a largo plazo.

Un déficit fiscal financiado con bonos, por otro lado, implica un excedente en la oferta de bonos nacionales y un excedente en la demanda de bonos foráneos y moneda nacional. Habrá una clara alza en las tasas de interés interna. Mientras los bonos foráneos sean mejores sustitutos de los bonos nacionales que el dinero, la tasa de cambio subirá y viceversa. Nótese que dependiendo de la capacidad de sustitución, las tasas de interés y de intercambio pueden fluctuar en diferentes direcciones. Esto también ocurre en la intervención "esterilizada".

La intervención "esterilizada" (ver sección 5), apoyando la divisa interna, implica una reducción en bonos nacionales y un incremento igual en bonos foráneos. Para el equilibrio de bienes, la tasa de cambio puede subir o bajar. La sustitución de bonos nacionales por dinero puede conducir a una baja en las tasas de interés, lo cual puede anular la apreciación en la tasa de cambio, implicada por la sustitución de bonos nacionales y foráneos.

Formalización

Notamos que asumiremos que las funciones de demanda son homogéneas en riqueza. Así, podemos escribirlas en términos nominales puesto que la homogeneidad de precios anula los precios reales de la riqueza. Además, dada la ley de Walras, es decir, la suma de la restricción que establece el equilibrio en los mercados $n-1$ implica el equilibrio en el mercado n , conduciremos nuestro análisis en sólo dos mercados.

M4A: una versión de expectativas estáticas

Primero consideremos una versión de corto plazo (cuando la oferta de activos es fija) y donde las expectativas son estáticas (en particular cuando la tasa de devaluación es cero).

Tenemos que la riqueza neta del sector privado (W) está compuesta de dinero (M), bonos del gobierno (B) y bonos foráneos (F). Esto es:

$$[5.1] \quad W \cong M + B + SF$$

en donde las funciones de demanda de bienes dependen de las tasas de interés interna y foráneas, y la riqueza es una variable de escala.

Para el dinero:

$$[5.2] \quad M = M(r, r^*) W; M_r < 0, M_{r^*} < 0$$

Para los bonos nacionales:

$$[5.3] \quad B = B(r, r^*) W; B_r > 0, B_{r^*} < 0$$

Para los bonos foráneos:

$$[5.4] \quad SF = F(r, r^*) W; F_r < 0, F_{r^*} > 0$$

En la gráfica 2 se muestran las funciones de demanda con el supuesto de que son iguales a sus ofertas respectivas. El lugar de equilibrio para bonos nacionales y foráneos tiene pendientes negativas, mientras que el lugar de equilibrio para el dinero tiene una pendiente positiva. ¿Por

qué? Un incremento en S aumenta el valor de F en moneda nacional, y por lo tanto aumenta la riqueza. Esto implica un incremento en la demanda de M y B . Para mantener el equilibrio en el mercado de dinero, las tasas de interés deben aumentar (pendiente positiva), mientras que para el equilibrio en el mercado de bonos la tasa de interés debe bajar (pendiente negativa). Un incremento en la tasa de interés implica un descenso en la demanda de F ; conforme se venden, la divisa extranjera provoca un alza en la tasa de cambio, por lo cual la pendiente de F es hacia abajo. Si la elasticidad de los intereses de los bonos nacionales es mayor que la de los foráneos, el itinerario de B tendrá una pendiente mayor que el de F . La intersección de estas curvas equilibra el mercado de bienes y la pendiente relativa entre los itinerarios de B y F aseguran la estabilidad.

Los efectos estáticos comparativos de los cambios en las ofertas se resumen en el cuadro 1 y en la gráfica 2.b.

CUADRO 1. *Resultados estáticos comparativos de M4.A*

Efecto en	Cambios en acciones			Operaciones de mercado abierto		
	DF	DM	DB	$DB + DM = 0$	$DM + SDF = 0$	$+$
S	—	+	?	+		+
r	0	—	+	—		—

En donde: — efecto negativo; + efecto positivo; ? efecto ambiguo.
FUENTE: Macdonald, 1989.

Lo anterior puede considerarse como los primeros efectos globales. Ahora tenemos que considerar las acciones —flujo interactivo de tasas de cambio, cuenta corriente y riqueza— para determinar el equilibrio final.

Incorporamos la siguiente ecuación de cuenta corriente:

$$[5.5] \quad CC = BT(S/P) + r^* F$$

donde asumimos que la balanza comercial BT satisface la condición

Marshall-Learner (ver M2), y donde r^*F representa los ingresos netos de bienes extranjeros (negativo si el país es importador neto y positivo si el país es exportador neto).

Acabamos de ver que una operación de mercado abierto resulta en un incremento en la reserva de dinero y en la tasa de cambio. (De S_0 a S_1 en la gráfica 5) Supongamos que en el periodo original (t_0) la balanza de comercio y la cuenta corriente están en equilibrio ($= 0$) y que la acumulación neta de bienes foráneos también es cero ($F = 0$). La competitividad mejorada debida a la alza en la tasa de cambio mejorará la balanza de comercio y la cuenta corriente. Ambas se mueven hacia un excedente con el resultado de que los residentes comienzan a acumular bienes extranjeros. Un aumento en los bienes extranjeros conducirá a la alza de la tasa de cambio (de C a D), que a su vez implica el deterioro de la balanza comercial (de G a H). Mientras tanto, el incremento en la oferta de dinero resultará en inflación (el nivel de precios va de A a B). Esto último hace que empeore todavía más la competitividad y la balanza comercial. Más adelante, en el tiempo t_1 , el nivel de precios y la tasa de cambio regresan al nivel original que tenían en el tiempo t_0 , y la balanza comercial es igual a cero. Sin embargo, los residentes ahora tienen más bienes extranjeros que antes y por lo tanto reciben más ingresos por inversión (r^*F). Para que la cuenta corriente esté en equilibrio ($= 0$), la balanza comercial debe entrar al déficit. Así, S va a S_2 y el nivel de precios a P_1 , para que la cuenta corriente se equilibre sólo mientras la cuenta comercial está en déficit, y la acumulación neta de activos foráneos sea cero.

Así como en el modelo monetarista de precio pegajoso se dispara la tasa de cambio. Sin embargo, este efecto no se debe sólo a los precios pegajosos (ajustes lentos de los precios a la reserva de dinero), sino también a los retrasos en respuesta de parte del comercio exterior a la tasa de cambio.

M5. B: una versión de expectativas racionales

Extendemos el modelo previo para permitir la formación de expectativas. En donde asumimos que el principio de certidumbre es válido (es decir, que podemos remplazar la tasa proporcional de cambio esperada con la real en la tasa de cambio). La implicación esencial al considerar agentes previsores es que los déficit futuros en la cuenta

corriente tendrán impacto en la tasa de cambio vigente. Esto a su vez implica, a pesar de que la solución a largo plazo de 5.B es la misma que la del modelo 5.A, que el funcionamiento del modelo a corto plazo es diferente.

Las ecuaciones 5.1 a 5.5 se sustituyen con las siguientes:

$$\begin{aligned}
 [5.6] \quad & W = M + B + SF \\
 [5.7] \quad & M = M(r, r^* + S)W \\
 [5.8] \quad & B = b(r, r^* + S)W^A \\
 [5.9] \quad & SF = F(r, r^* + S)W \\
 [5.10] \quad & F = N(S/P, Z) + r^*F
 \end{aligned}$$

donde en 10 se hace explícito que la cuenta corriente representa la acumulación neta de activos foráneos (F), y donde Z representa una moción variable en la balanza comercial.

Al dividir las ecuaciones 7 y 9 entre W y diferenciando totalmente, y manteniendo los ingresos por inversión extranjera como constante, obtenemos:

$$[5.11] \quad \begin{bmatrix} d(SF/W) \\ d(M/W) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F^r & F^s \\ M^r & M^s \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dr \\ dS \end{bmatrix}$$

que implica:

$$[5.12] \quad \begin{bmatrix} dr \\ dS \end{bmatrix} = (F_r M_s - M_r F_s)^{-1} \begin{bmatrix} M_s & -F_s \\ -M_r & F_r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d(SF/W) \\ d(M/W) \end{bmatrix}$$

de tal manera que dS es dada por:

$$[5.13] \quad dS = (F_r M_s - M_r F_s)^{-1} [-M_r d(SF/W) + F_r d(M/W)]$$

donde M_r y F_r son derivativas parciales de el siguiente ajuste S^A de la función:

$$[5.14] \quad S = \phi[(SF/W), (M/W)], \phi_1 > \phi_2 < 0$$

En la gráfica 3 se muestra el modelo en el espacio F S .

Notamos que conforme S y F entran en la ecuación anterior multiplicativamente, los cambios en S y F que mantienen constante a SF mantendrán constante a S^A y a S' igual a cero. Por lo tanto, el lugar de los puntos en los que S' debe ser una hipérbole rectangular

$$[5.15] \quad SF = \delta$$

donde δ es una constante. De esta ecuación se obtiene la pendiente local para el lugar S' . Es decir:

$$[5.16] \quad dS/dF \Big|_{s=0} = -S/F$$

De la ecuación [10] obtenemos la pendiente del lugar $F' = 0$

$$[5.17] \quad dS/dF \Big|_{F=0} = r^* BT_s$$

Como puede observarse en la gráfica 3.b, la estabilidad requiere que la curva F' tenga menos pendiente que la curva S' cerca de la intersección. Es decir, se debe satisfacer la siguiente condición:

$$[5.18] \quad -S/F < -r^*/BT_s$$

En el equilibrio $F' = 0$ y $BT = -r^*F$ de tal manera que la condición para el equilibrio es

$$[5.19] \quad S BT_s N_s / BT > 1$$

o sea, la condición Marshall-Lerner.

Con el modelo anterior terminamos nuestra descripción de los modelos principales —aproximaciones— con respecto a la determinación de la tasa de cambio. A pesar de que no hemos intentado comparar y contrastar estos modelos, los hemos presentado en términos cada vez

más generales. Sin embargo, notamos que cada modelo secuencial no abarca al modelo previo.

Pasemos ahora a algunos de los problemas que puede enfrentar un mercado de cambio internacional libre (de intervención gubernamental).

4. EL MERCADO NO SIEMPRE FUNCIONA: BURBUJAS, EL PESO Y TENDENCIAS

En la sección anterior se habló de los cambios que en la teoría de la tasa de cambio determinan el equilibrio de dicha tasa. Sin embargo, los movimientos reales en la tasa de cambio pueden deberse a otros factores distintos de la teoría. Por periodos limitados, puede haber una divergencia entre la tasa de cambio observada y la tasa de cambio en equilibrio; más aún, la tasa de cambio real puede tener mayor varianza que aquella que señala la teoría.

El exceso de variación y divergencia, a su vez, implica movimientos en la tasa de cambio real y afecta a la economía real. La política puede regular dichos movimientos y acentuar el problema.

¿Por qué? Se han ofrecido tres razones en la literatura del tema sugiriendo que una tasa de cambio libremente determinada puede moverse demasiado en la "dirección equivocada" de tal forma que hay una divergencia acumulativa del camino predeterminado.

En primer lugar, puede existir el problema de una burbuja racional. Este problema surge cuando los agentes, a pesar de tener el "modelo correcto" de la tasa de cambio y saber que el valor observado está cada vez más por encima o por debajo de su valor fundamental, continúan comprando o vendiendo la moneda en cuestión y así contribuyen a que la divergencia aumente. ¿Por qué? Porque los agentes (participantes reales y de nuevo ingreso al mercado), a pesar de que saben que la tasa de cambio es fundamental, creen que la probabilidad de que la divergencia continúe es mayor que la de que regrese a su valor fundamental. Esperan obtener grandes ganancias de capital.

En segundo lugar, existe el problema del "peso". El nombre se acuñó con referencia a la tasa del peso mexicano frente al dólar, a pesar de que la tasa *spot* se fijó justo antes de la devaluación de 1976. Aquí el problema surge cuando, a pesar de que las bases del cambio "están

correctas", hay expectativas de un cambio futuro en dichas bases. Así, tomando el modelo monetarista, una oferta de dinero decreciente implica que la tasa de cambio se revalorará. Sin embargo, si los agentes creen que habrá un incremento en la oferta de dinero en el futuro (una elección venidera) ; entonces se devaluará!

El tercer problema posible surge si los agentes utilizan información distinta de la que señalan las bases; es decir, el problema de creencias extrañas —el problema de modas y tendencias. En este caso, la tasa de cambio no se comportará según indica la teoría aun cuando las autoridades sigan la "estrategia correcta".

Notamos que hemos dejado de lado el asunto de cuáles son las "bases correctas". La sección anterior es un resumen de modelos con distintas bases. En gran medida, este es un asunto empírico más allá de lo que persigue este estudio.

En la siguiente parte de esta sección se presenta cada uno de estos conceptos con mayor lujo de detalle.

Burbujas

Las burbujas ocurren porque en general existe un número racional de expectativas de equilibrio distintas de las soluciones básicas del mercado que consideramos en la sección anterior al tratar las expectativas racionales. A las soluciones distintas de las soluciones básicas del mercado se les llama "manchas solares" (*sunspots*), "correas de bota" (*bootstraps*) o "burbujas racionales" (ver Flood y Barber, 1980; Blanchard 1981, Stiglitz, 1990). Nosotros utilizaremos el último de estos términos.

Consideremos el modelo monetarista básico (ecuación [3.7] en la sección 3) reescrito de la siguiente manera:

$$[4.1] \quad S_t = \theta S_{t+1}^e + V_t$$

En donde:

$$[4.2] \quad 0 < \theta = \Gamma(1 + \Gamma)^{-1} < 1$$

en donde Γ es la semielasticidad del dinero y las variables exógenas son:

$$[4.3] \quad v_t = (1 + \Gamma)^{-1} [m - m^*]_t - \phi y_t + \phi y_t + \phi^* y_t^*]$$

La solución básica del mercado (indicada con una tilde) es:

$$[4.4] \quad S_t \sim = \sum_{r=0}^{\infty} \theta^r E_t v_{t+r}$$

Sin embargo, [4.1] tiene un número de soluciones potenciales, cualquiera de las cuales puede escribirse así:

$$[4.5] \quad S_t \sim = S_t + b_t$$

en donde b es el término de la burbuja que sigue el camino dinámico:

$$[4.6] \quad b_t = \theta E_t b_{t+1}$$

Una burbuja racional surge porque la tasa de cambio se ha alejado de lo que indican las bases. Existe entonces la probabilidad de que la continuación de ese movimiento —una continuación de la burbuja en contra de la probabilidad de un regreso a la tasa de cambio indicada por las bases teóricas— provoque que la burbuja se reviente. Consideremos las siguientes probabilidades:

$$[4.7] \quad b_t = \uparrow (\pi\theta)^{-1} b_{t-1}$$

con la probabilidad de que la burbuja continúe, π y con la probabilidad $(1 - \pi)$ de que la burbuja se reviente.

Supongamos a continuación que la teoría del mercado sigue un proceso de Markov de primer orden estacionario:

$$[4.8] \quad v_t = \phi v_{t-1} + u_t; |\phi| < 1$$

donde u_t es un término de perturbación por ruido blanco.

La ecuación [4.8] implica que la solución teórica [4.4] puede escribirse así:

$$[4.9] \quad S_t \sim = (1 - \phi\theta)^{-1} v_t + u_t$$

El error de previsión de expectativas racionales puede derivarse de 5, 6 y 9 para obtener:

$$[4.10] \quad S_{t+1} - E_t S_{t+1} = u_{t+1} b_{t+1} - \theta^{-1} b_t$$

Y de ahí:

$$[4.11] \quad \begin{aligned} Pr \{ S_{t+1} - E_t S_{t+1} \geq 0 \} &= \frac{1}{2} [Pr (u_{t+1} \geq 0) + Pr \{ b_{t+1} \\ &\quad - \theta^{-1} b_t \geq 0 \}] \\ &= \frac{1}{2} (\frac{1}{2} + \pi) \end{aligned}$$

Por lo tanto,

$$Pr \{ (S_{t+1} - E_t S_{t+1}) \geq 0 \} = \frac{1}{2} < - > \pi = \frac{1}{2}$$

Lo que esto implica es que los agentes creen que una burbuja especulativa se reventará por definición, pero sólo hay una pequeña probabilidad ($\pi > \frac{1}{2}$) de que se reviente; a pesar de que el error de previsión tiene una media de cero, está distribuido asimétricamente. El problema, por lo tanto, se debe a un movimiento de la tasa de cambio que se aleja del establecido por las bases teóricas (en este ejemplo, las ofertas de dinero relativas y los ingresos).

El problema del peso

Consideremos nuevamente que el modelo adecuado es el modelo monetarista básico con expectativas racionales (ecuación [3.8] en la sección 3), es decir:

$$[4.12] \quad S_t = \sum_r = 0 \theta^r E_t v_{t+r}$$

en donde v y θ se definen en las ecuaciones [4.2] y [4.3] anteriores. Supongamos que existe la probabilidad de un cambio discreto en v_t , entonces el modelo de las "bases" es:

$$[4.13] \quad v_t = v_t^* + u_t$$

es decir, compuesto de una parte sistemática (v_t^*) y un término de

perturbación por ruido blanco (u_t) incluyendo un modelo de probabilidad para un cambio en la parte sistemática (w_t), podemos modelar dicha parte con:

$$[4.14] \quad v_t^* = v_{t-1}^* + gw_t$$

en donde existe la probabilidad (π) de un cambio discreto (una reducción en tanto que es la tasa de cambio de las bases fundamentales)

$$[4.15] \quad W_{t-1}, \text{ con probabilidad } \pi$$

$$W_t = \{$$

0, con probabilidad $1 - \pi$
y donde $W_0 = 1, v_0 = v^-$

Al tomar expectativas condicionales en periodos en el futuro, obtenemos:

$$[4.16] \quad E_t v_{t+i}^* = E_t v^* P h_{t+i-1} + gw_{t+i}$$

en donde el primer término del lado derecho es:

$$[4.17] \quad E_t v_{t+i}^* = v_t^* + g\pi (1 - \pi^i) (1 - \pi)^{-1}$$

cuando $w_t = 1$, y

$$E_t v_{t+i}^* = v_t^*$$

cuando $w_t = 0$, entonces obtenemos un modelo de las basas que puede escribirse así:

$$[4.18] \quad \begin{cases} (1 - \theta)^{-1} v_t^* + g\pi\theta(1 - \theta)^{-1} (1 - \theta\pi) + u_t & \text{if } w_t = 1 \\ S_t z \{ \\ (1 - \theta)^{-1} v_t^* + u_t & \text{if } w_t = 0 \end{cases}$$

Un error de previsión de un paso es:

$$[4.19] \quad S_{t+1} E_t S_{t+1} = (1 - \theta)^{-1} (v_{t+1}^* - E_t v_{t+1}^* + u_{t+1})$$

Tomemos un caso en el cual la fluctuación de régimen no ha ocurrido aún, de tal manera que $w_t=1$, en este caso usando 4.17, entonces 4.19 se convierte en:

$$[4.20] \quad s_{t+1} - E_t s_{t+1} = (1 - \theta)^{-1} (v_{t+1}^* - v_t^* \pi) + u_{t+1}$$

y usando 4.14 obtenemos:

$$[4.21] \quad S_{t+1} - E_t S_{t+1} = (1 - \theta)^{-1} g(w_{t+1} - \pi) + u_{t+1}$$

Siempre que la probabilidad de que la fluctuación de régimen sea distinta del 50% el error de previsión será asimétrico, es decir, oblicuo.

Así, con la existencia del "problema del peso", la tasa de cambio no se comportará necesariamente como señala la teoría vigente o pasada. Los agentes tienen una creencia distinta de cero de que en una fecha futura una fluctuación de régimen resultará en que las bases se muevan en dirección distinta. Esa creencia afecta a la evolución de la tasa de cambio hoy en día.

5. MARCO INSTITUCIONAL DEL MERCADO DE CAMBIO INTERNACIONAL

Hasta ahora hemos analizado el mercado de cambio internacional bajo la noción de que no hay intervención de las autoridades. En esta sección consideramos i) las razones por las cuales el gobierno podría o debería intervenir (además de los argumentos de la sección anterior); ii) con qué instrumentos; iii) cuál sería el régimen de cambio internacional adecuado (fijo, flotante o intermedio) y finalmente iv) qué políticas complementarias pueden usarse para poder intervenir directamente en el mercado de cambio internacional.

5.1 *La intervención en un régimen flotante de tasa de cambio*

La intervención oficial en el mercado de cambio internacional ocurre cuando el banco central compra y vende divisas extranjeras con el propósito de afectar a la tasa de cambio.

Las razones para intervenir son: i) suavizar fluctuaciones diarias o semanales agudas o erráticas; ii) anular las fluctuaciones en la tasa de cambio a corto plazo que se considere que alejan a la tasa de cambio de su valor equilibrado; es decir, asumir que las autoridades tienen mejor información que el sector privado. A esta noción subyace el argumento de que las tasas de cambio se ven afectadas por ataques especulativos, efectos que pueden conducir a un movimiento que se aleje sistemáticamente de las bases (como se explica en la sección 4). Este problema surge particularmente debido a un exceso de fondos especulativos. El resultado son movimientos excesivos (con respecto a las bases) de la tasa de cambio y de ahí, señales inadecuadas para el sector privado y consecuentemente, la distribución equivocada de recursos. iii) para proteger o afectar a los objetivos macroeconómicos como la estabilidad de precios, metas de empleos, etcétera.

Deben distinguirse dos tipos principales de intervención: esterilizada y no esterilizada. Si, por ejemplo, la tasa de cambio sube o baja y las autoridades consideran que esto no se justifica, entonces compran o venden moneda extranjera y venden o compran moneda nacional. Sin embargo, esto afecta la oferta doméstica de dinero. Las reservas extranjeras aumentarán o disminuirán y por lo tanto la base monetaria aumentará o disminuirá. Si el gobierno no emprende ninguna acción para prevenir este efecto, se dice que la intervención es no esterilizada. Si el gobierno vende bonos domésticos para reducir el componente doméstico en la oferta de dinero de tal manera que ésta no se ve afectada, se dice que es una intervención esterilizada.

La intervención no esterilizada implica que los gobiernos emplean la política monetaria para lograr la estabilidad de la tasa de cambio, descuidando otros objetivos tales como la inflación y el crecimiento económico. Sin embargo, la intervención esterilizada implica un impacto independiente y puro en la tasa de cambio.

Factibilidad

La factibilidad y el impacto de la intervención dependen críticamente del modelo de determinación de la tasa de cambio que se emplee. En el modelo monetarista el impacto de la intervención se limita principalmente a cuando afecta a las ofertas relativas de dinero; sin embargo, con movilidad de capital perfecta esto no es factible. No obstante, la

intervención esterilizada puede tener impacto en las expectativas. Si los agentes creen que la compra vigente de moneda extranjera es señal de expansión monetaria futura, entonces habrá una depreciación inmediata en la tasa de cambio aun cuando no cambie la oferta de dinero vigente. En el modelo de portafolio aun la intervención esterilizada, que no afecta las ofertas de dinero, tiene efecto en la tasa de cambio.

La optimización de la intervención

¿Cuál es el régimen de cambio óptimo para lograr la estabilidad en precios y producción?

Contestamos esta pregunta en el contexto de un modelo de economía pequeña abierta (Fisher, 1977; Frenkel, 1978). La función de demanda de dinero es:

$$[5.1] \quad m_t^d - P_t = y_t + u_t \quad (u = -\sigma_u^2)$$

Se asume que la producción real es igual a una tasa natural más ruido blanco; es decir, que u_t tiene una varianza constante y una media de cero.

$$[5.2] \quad y_t = y + \epsilon_t \quad (\epsilon_t = 0, \sigma_\epsilon^2)$$

Consideremos que el *PPP* contiene:

$$[5.3] \quad S_t = P_t - p_t^*$$

Los cambios en las reservas extranjeras son iguales a los cambios en la reserva de dinero:

$$[5.4] \quad R_t - R_{t-1} = m_t - m_{t-1}$$

mientras que los cambios en la reserva de dinero siguen un proceso de ajuste de reservas:

$$[5.5] \quad m_t - m_{t-1} = a (m_t^d - m_{t-1}) \quad 0 < a < 1$$

El consumo nominal (C) depende de los ingresos reales ($(P_t + y_t)$) menos $(R_t - R_{t-1})$ almacenado.

$$[5.6] \quad C_t = (P_t + y_t) - (r_t - r_{t-1})$$

El modelo anterior se puede usar para determinar el índice de intervención en el mercado de cambio internacional. Para el caso de la tasa de cambio flexible, los movimientos de la tasa de cambio aseguran el equilibrio en el mercado de dinero. Así, al sustituir 1 en 5 y al sustituir por p en 3, obtenemos:

$$[5.7] \quad (S_t + P_t^* + y_t + u_t + \epsilon_t) m_{t-1} = 0$$

Despejando S , obtenemos:

$$[5.8] \quad S_t = m_{t-1} - P_t^* - y_t - u_t - \epsilon_t$$

Restando S de ambos lados de 8, obtenemos la alteración en la tasa de cambio:

$$[5.9] \quad S_t - S_{t-1} = m_{t-1} - P_t^* - y_t - S_{t-1} - u_t - \epsilon_t$$

Para el caso de la tasa de cambio fija, tenemos:

$$[5.10] \quad S_t - S_{t-1} = 0$$

De [9] y [10] obtenemos el índice de intervención (τ):

$$\tau = (S_t - S_{t-1}) / (m_{t-1} - S_{t-1} - t_t - u_t - \epsilon_t), \quad 0 \leq \tau \leq 1$$

en donde τ se aproxima a cero con inflexibilidad creciente de la tasa de cambio (e igual a cero para el caso de la tasa de cambio fija) mientras que se aproxima a uno con flexibilidad creciente (igual a la unidad cuando la tasa de cambio está completamente libre). Así, con $0 < \tau < 1$ tenemos el caso intermedio de cierto tipo de flotación controlada.

¿Cuál sistema logra la estabilidad de precios y productos de la mejor manera? En la tabla 2 resumimos los valores de estado fijo de

la varianza del consumo real y el nivel de precios (ver Fisher, 1977). Como puede observarse, bajo tasas de cambio flotantes los consumos reales se aíslan pero no los precios, si el impacto es monetario (u_t), y viceversa si el impacto es real. Esto último se sigue desde la balanza de pagos que actúa absorbiendo los impactos en el caso de la tasa fija. Más aún, cuanto mayor sea la varianza del impacto monetario o real, mayor o menor será el valor óptimo del coeficiente de intervención.

De esta manera, si las autoridades pueden distinguir entre los dos tipos de impacto, deberían utilizar una tasa fija para impactos reales y una flotante para impactos monetarios. Sin embargo, resulta dudoso que las autoridades puedan distinguir entre estos dos tipos de impacto. En el caso de que el gobierno opte por la segunda mejor estrategia, está el caso intermedio de una flotación controlada.

Esta conclusión, sin embargo depende críticamente del modelo empleado. Tanto extensiones del modelo como especificaciones alternativas darían conclusiones diferentes (ver Boyer, 1975 y Kimbrough, 1983).

No obstante, tomemos la conclusión anterior para describir regímenes de tasa de cambio diferentes.

5.2. *Regímenes de tasa de cambio diferentes*

Se distinguen dos regímenes extremos de tasa de cambio: el de cambio fijo y el flotante puro, así como varios regímenes intermedios de flexibilidad limitada. Complementamos la sección anterior con una exposición más extensa de los diferentes tipos de regímenes de tasa de cambio.

Cambio fijo

En el régimen de cambio fijo la moneda tiene una tasa fija con respecto al oro o a otra moneda. Las autoridades intervienen, comprando y vendiendo, para mantener dicha tasa.

Cambio flotante puro

En el caso de un régimen flexible puro, tanto la tasa *spot* como la tasa

a futuro con respecto a cualquier otra moneda están determinadas por el mercado. Se le deja fluctuar en cualquier dirección y en cualquier cantidad —las autoridades no intervienen.

Cambio flotante impuro

En este sistema, las tasas de cambio están determinadas nominal y libremente por el mercado, es decir, que no hay paridad declarada oficialmente. Sin embargo, las autoridades intervienen en el mercado de cambio internacional para controlar la fluctuación.

“Clavija rastrera” (Crawling peg)

En este sistema hay una paridad declarada oficialmente. Las diferencias en este régimen se deben a: i) las reglas para la paridad de cambio. Por ejemplo, existe la variante a discreción en la cual, para cambiar la paridad o no cambiarla, está el criterio de las autoridades. Existe también la variante automática, en la cual las autoridades están obligadas a cambiar la paridad si y sólo si ciertos indicadores lo sugieren. ii) se monitorean los indicadores para establecer la necesidad de un cambio en la paridad. Pueden usarse varios indicadores: *a)* cambios en las reservas extranjeras; *b)* cambios en el diferencial de la inflación entre las tasas doméstica y foránea; *c)* algún promedio móvil de tasas pasadas o un diferencial de inflación anterior.

Banda

Es decir, una banda con límites dados, superior e inferior, en la cual la tasa de cambio se determina libremente, pero cuando llega a cualquiera de los dos límites hay una intervención para mantenerlo dentro de la banda. Más aún, los límites mismos podrían ajustarse gradualmente de acuerdo con alguna regla, como en el caso de la “clavija rastrera” (*crawling peg*).

Una evaluación comparativa de los regímenes distintos se tiene que basar en ciertos criterios. Pueden usarse los siguientes (ver lo anterior):

En primer lugar, el efecto en el comercio y en los movimientos de capital a largo plazo.

En segundo lugar, el efecto en movimientos de capital a corto plazo —especulación.

En tercero, el impacto al ajustarse a embates externos.

En cuarto, las distintas restricciones implícitas en la política interna.

Tasas de cambio múltiples

Un marco de referencia posible es tener una tasa de cambio múltiple (o doble, como caso especial), en la cual los mercados diferentes estén legalmente separados y la tasa de cambio en cada mercado esté sujeta a diferentes normas (es decir, una combinación de los regímenes anteriores).

En el caso de la tasa de cambio doble habría una tasa comercial para transacciones de mercancía y servicios sin factor y una tasa financiera para servicios de factor.

El objetivo de tener una tasa doble es aislar al comercio de los movimientos volátiles a corto plazo en los flujos financieros sin recurrir a controles de capital. Si la tasa de cambio financiera es lo suficientemente flexible (determinada por el mercado), puede absorber los impactos y debilitar el enlace entre la cuenta corriente y la cuenta de capital sin afectar a las reservas foráneas oficiales y por lo tanto a la oferta de dinero interna. Esto último sugiere que puede haber mayor autonomía monetaria bajo un sistema de tasa de cambio doble.

La tasa comercial puede a su vez ser diferente para productos diferentes. Un sistema así podría instalarse para promover ciertas exportaciones y subsidiar ciertas importaciones. Por ejemplo, los argumentos a favor de un sistema así, son: i) la necesidad de otorgar una tasa de cambio alta cuanto más alta sea la elasticidad de la oferta de la categoría de la exportación; ii) la necesidad de subsidiar importaciones prioritarias a través de tasas de cambio bajas; iii) cambiar los precios relativos para conformar la estructura de los precios a que aspiran las prioridades nacionales; iv) dada una administración de aduanas ineficaz, usar, en lugar de tarifas diferenciales, subsidios.

Desventajas. Es difícil medir impactos temporales con impactos permanentes. En los segundos se desarrollará una expansión significativa y persistente entre las dos tasas. Esto a su vez, resultará en: i) el deterioro de la balanza comercial; ii) si resulta en un incentivo para que

exportadores e importadores sobrefacturen o subfacturen sus operaciones respectivas; iii) si los agentes basan sus expectativas de inflación en la tasa financiera, entonces tendrán cierto impacto en las expectativas de la tasa de cambio y el establecimiento de salarios; iv) si el gobierno interviene para estabilizar la tasa financiera, entonces esto a su vez financia la fuga de capital.

Si el gobierno impone controles de capital, esto resultará en un mercado negro, y el mercado oficial se verá mermado, más volátil y se empeora el impacto posible en las expectativas.

Más aún, este sistema, particularmente si hay tasas comerciales principalmente, es: i) de administración costosa; ii) conduce a un comportamiento que busca sólo ganancias y posiblemente a la corrupción; iii) conduce a pérdidas en el mercado de cambio internacional por parte del banco central y aumenta el cuasi déficit y con ello los impactos macroeconómicos potenciales.

Si las ventas no son iguales a las compras, entonces las pérdidas de cambio son iguales a:

$$FL = (sp - s) * Pu - ss - s) * s$$

en donde sp es el precio de compra, ss el de venta: s el precio de referencia histórica (o tasa mercantil), Pu y Sa el volumen de compras y ventas respectivamente.

5.3. *Áreas monetarias*

En un área monetaria, un grupo de países acuerda establecer una forma controlada de tasas de cambio entre los países miembros, manteniendo tasas de cambio posiblemente flexibles con países no miembros. O bien, pueden optar por una forma más radical ya sea a través de la internacionalización de la moneda de algún país miembro, o definiendo las tasas de cambio con respecto a la canasta de divisas de los países miembros.

Un área de libre comercio es cuando los países miembros deciden eliminar las barreras de tarifas y de otros tipos entre ellos mismos, pero retener la libertad de decidir su política comercial con el resto del mundo. En un sindicato aduanal, por otra parte, también establecen

una política comercial externa en común. Un mercado común también permite el libre movimiento de los factores de producción entre los países miembros.

¿Cuáles son los factores que contribuyen a la factibilidad y cuáles son los costos y ventajas de tener una divisa común? (en donde el término “divisa común” se emplea para significar un alcance que va de una unidad monetaria verdaderamente común que circula en el área, a una situación de tasas de cambio fijas con convertibilidad total).

La primera condición es una alta movilidad de factor entre los países miembros. En el límite, el ajuste internacional se parecería al ajuste entre regiones diferentes del mismo país. Por jemplo, si hay una baja en las exportaciones de una región dada con respecto al resto del país, disminuyen los ingresos y por lo tanto el consumo. Para facilitar la transición es necesario que la región obtenga financiamiento del exterior para poder consumir más del valor de su producción. Así, si hay un alto grado de integración financiera no será necesario un ajuste de la tasa de cambio. Un ligero margen en las tasas de interés dará impulso a flujos equilibrantes suficientes. La noción de la diversificación de productos se relaciona con este criterio. Cuanto más diversificadas estén las exportaciones, menos susceptible será el país de requerir ajustes mayores en la tasa de cambio porque habrá efectos compensadores dentro de las exportaciones.

Un segundo criterio es el grado de apertura de la economía; es decir, la importancia relativa de los sectores de producción mercantil en comparación con los sectores de producción no mercantil. Debido a la gran importancia de la producción mercantil, en una economía con un déficit mercantil una devaluación implica grandes perturbaciones en los sectores de modalidad no mercantil. Una estrategia mejor sería mantener la tasa de cambio fija y adoptar estrategias de reducción de gastos para reducir las importaciones y liberar, para las exportaciones, una cantidad suficiente de mercancía exportable de consumo interno en el pasado. Un criterio relacionado con esto es el de las similitudes entre tasas de inflación. Si hay grandes diferencias en la inflación, habrá variaciones en términos comerciales y un desequilibrio en la cuenta corriente. La igualdad de las tasas de inflación es una condición previa a la formación de un área monetaria. Sin embargo, también se argumenta que un área monetaria estimulará la integración de políticas económicas —particularmente políticas antinflacionarias— y así el área monetaria

resultará en tasas de inflación uniformes ;negando la necesidad de las tasas de cambio!

Lo anterior nos lleva a la pérdida de una política monetaria y fiscal en el área monetaria. Una tasa de cambio fija con movilidad de capital perfecta, por supuesto que hace impotente a la política monetaria. En un área monetaria, la política fiscal de sus miembros podría estar restringida por las metas del área como un todo (por ejemplo, las áreas de la balanza de pagos en comparación con el resto del mundo). Tanto el banco central como las autoridades fiscales pierden cierto grado de autonomía en un área monetaria; en la medida en que un país domina (con un bajo nivel de inflación y un superávit en la cuenta corriente), ese país probablemente dominará. Los demás países miembros tendrán que ajustarse a las políticas del país dominante. Una pérdida que implica la formación de un área monetaria es la pérdida de autonomía. Sin embargo, existe la "ilusión de política económica" cuando hay estrategias que pueden ser políticamente más aceptables si se presentan como derivadas de condicionantes externas (regla del área monetaria) que si se presentan como expresión de su propia autonomía.

Los mecanismos de un área monetaria

Con respecto a la mecánica de un área monetaria, la exposición se centra en tres puntos: i) decidir si se internacionaliza la moneda de un país miembro o si se define una unidad monetaria compuesta (es decir, una canasta de divisas de los países miembros); ii) las reglas para la intervención en el mercado de cambio internacional para mantener el sistema; iii) los mecanismos complementarios de cooperación monetaria; es decir, crédito a países socios para mantener el sistema de tasas.

La decisión de adoptar la moneda de un país miembro tiene problemas políticos y económicos evidentes. ¿Y la canasta de divisas?

Supongamos que hay $N - 1$ países, cada uno con su divisa y N es la canasta de divisas. Para definir N necesitamos i) las tasas de cambio (s_{kj} , de las cuales habrá $n(n - 1)$ tasas) bilaterales (fijas o flotantes dentro de una banda de $+/- m^b$); ii) la tasa de cambio de la moneda del país con respecto a la canasta. Esta última está determinada por:

$$S_j = \sum_{k=1}^n q_k s_{kj}$$

en donde $s_{jj} = 1$ y q es la cantidad de divisas individuales en la canasta que entran con un peso (b) determinado por:

$$b_j = (q_j) / \sum q_k s_{kj}$$

en donde $\sum_{j=1}^n = 1$, es decir, los pesos suman la unidad.

Así, un mecanismo de canasta depende de tres elementos: los pesos (b), las cantidades (q) y las tasas de cambio bilaterales (s), y dados dos de ellos se puede determinar el tercero.

Nótese que los pesos se pueden diferenciar entre los pesos centrales (derivados del acuerdo dado en tasas de cambio bilaterales) y los pesos vigentes (que se diferencian de los centrales al grado de que a las tasas de cambio se les permite fluctuar dentro de márgenes dados). Por ejemplo, si la moneda j se deprecia con respecto a la moneda k (es decir que s_{jk} aumenta), el peso b_j disminuye y viceversa, el peso de b_k de la moneda k aumenta. Esto al grado de que si la coordinación de estrategias y el desempeño económico no están integrados, los pesos vigentes diferirán cada vez más de los centrales.

Un indicador de divergencia (DI) (usado como base de acción estratégica) se puede definir. Una definición es la razón de la expansión real de la divergencia (el porcentaje de desviación de la tasa de cambio de la canasta de una moneda de su tasa central) y la máxima expansión de la divergencia que se haya acordado.

$$DI = (m_{ij} / (mx. (m_j))) 100$$

donde el indicador de la divergencia tiene un alcance que va de cero a cien.

Donde $mx (m_j)$ es el porcentaje máximo por el cual una moneda puede incrementar su valor o devaluar con respecto a la tasa de la canasta central. Depende del margen de fluctuación alrededor de las paridades bilaterales m_{bj} y del peso central de la moneda (b_j), es decir,

$$mx (m_j) = m_j^b (1 - b_j)$$

Además, este sistema requiere de un umbral de divergencia; cuando se alcanza dicho umbral, por ejemplo, alcanza un valor absoluto x ,

entonces se tienen que diseñar reglas para la intervención. Estas podrían ser obligatorias o sólo una presunta intervención. El umbral de divergencia (m_{ijt}) se define como:

$$m_{ijt} = (x) m_j^b (1 - b_j)$$

Si el umbral se alcanza, ¿qué tipo de intervención debe ponerse en práctica? La respuesta estratégica sería intervenir en el mercado de cambio internacional (la compra y venta de divisas extranjeras). Si esto último no es suficiente, entonces se tienen que adoptar políticas monetarias internas y de otro tipo. Para facilitar las medidas correctivas en los mecanismos de crédito quizá sea necesario crear bancos centrales. Estos podrían ir desde facilidades de crédito a corto plazo hasta asistencia financiera a mediano plazo.

Las facilidades de crédito a corto plazo (cantidades limitadas o ilimitadas) son para ayudar a cumplir con las necesidades de financiamiento que surgen de déficit temporales a corto plazo en la balanza de pagos, mientras que la asistencia a mediano plazo es crédito para países que sufren de problemas a mediano plazo en su balanza de pagos. Los créditos podrían ser otorgados directamente por los bancos centrales entre sí por un periodo dado (posiblemente renovable), que los bancos centrales miembros se otorgan entre sí para permitir la intervención.

5.4. *Instrumentos complementarios: controles de capital*

Los movimientos de capital tienen un fuerte impacto en la economía interna a través de su efecto en las condiciones monetarias domésticas y en la tasa de cambio. Los movimientos de capital también inciden en el poder de la política de estabilización y en los grados de autonomía monetaria.

En un régimen flexible, los grandes flujos de capital (hacia adentro y hacia afuera) tenderán a aumentar o disminuir el valor de la moneda nacional y por lo tanto a acelerar o desacelerar la inflación y el auge y a reducir la competitividad. Si los cambios se consideran temporales, no necesariamente afectarán la producción y el empleo. En un régimen de tasa de cambio fija, las salidas de capital tienen que ser financiadas ya sea con la reducción de las reservas en el exterior o solicitando

préstamos del exterior. Las entradas de capital tienden a aumentar la inflación, a perjudicar la competitividad interna y a aumentar la sobrevaluación de la tasa de cambio y posiblemente a aumentar las expectativas de una devaluación.

En distintos periodos, se ha impuesto en diversos países un enorme dispositivo de instrumentos para tratar de controlar los flujos de capital.

Los controles han estado dirigidos a las salidas de capital para proteger el nivel de cambio foráneo o a las entradas de capital para mantener la autonomía monetaria o para prevenir una revaluación de la tasa de cambio.

Los diversos instrumentos pueden dividirse en dos tipos: i) los que emplean las fuerzas del mercado, y ii) controles directos no mercantiles. El primer tipo implica la manipulación de las determinantes de los movimientos del capital, mientras que los mecanismos de control directo implican regulaciones que previenen los modelos de flujo que ocurren sobre la base de las variables mercantiles. Dentro de estas categorías, los instrumentos pueden además dividirse en aquellos orientados a los flujos diferenciales de intereses o a los flujos sensibles a la especulación en la tasa de cambio.

Por ejemplo, si una revaluación o devaluación se espera, entonces ocurre una entrada o salida de capital porque: i) los bancos comerciales internos y los residentes: *a*) liquidan o incrementan los activos en moneda extranjera que tienen en el extranjero; *b*) aumentan o disminuyen sus pasivos en moneda extranjera; *c*) cambian a moneda nacional o la abandonan. ii) los extranjeros: *a*) aumentan o disminuyen sus activos en moneda nacional; *b*) pagan anticipadamente o posponen préstamos en moneda nacional *c*) aumentan o disminuyen pasivos adicionales en moneda nacional. iii) también ocurren atrasos y adelantos en finanzas mercantiles. Los importadores domésticos obtienen: *a*) más o menos crédito comercial cuando se pagó previamente en efectivo; *b*) obtienen mayor o menor crédito. Los exportadores domésticos, en cambio, *a*) amplían o no amplían el crédito existente; *b*) pagan antes o después de la maduración; *c*) pagan antes o después del envío.

Esto resulta en una pérdida o en un aumento de las reservas exteriores.

La pérdida de reservas exteriores debida a la fuga de capital —serio problema de los años ochenta— es el resultado cuando las inversiones internas se consideran inseguras o que brindarán menores ganancias

en relación con la inversión en el extranjero. Surgen cuando hay una sobrevaluación de la tasa de cambio y una devaluación esperada, tasas de interés doméstico bajas (debidas tal vez a límites en la tasa de interés), políticas económicas (expansión monetaria, déficit fiscal) que se perciben como insostenibles y, por último, inflación interna alta y volátil.

¿Qué tipo de instrumentos (además de los mercados múltiples explicados anteriormente) se podrían emplear?

Enfrentadas con un flujo indeseable de capital, las autoridades podrían influir en los movimientos de capital a través de: i) mecanismos de tasa de cambio *spot*; ii) políticas de mercado a futuro; iii) medidas en las tasas de interés; iv) medidas dirigidas a instituciones financieras bancarias y no bancarias; v) medidas primarias directas.

Los efectos potencialmente perjudiciales de los flujos especulativos del capital constituyen un poderoso argumento para imponer controles de capital. Sin embargo, ¿cuáles son los costos? ¿Qué tan bien funcionan en la práctica? ¿Hay alternativas distintas de los controles de capital?

Usualmente, los controles no gozan de mucha popularidad y a menudo resultan engañosos. Con el paso del tiempo, los controles se vuelven costosos y difíciles de aplicar. Además, pueden conducir a un mercado negro substancial.

Los mercados negros empiezan a satisfacer cada vez más las demandas del mercado de cambio internacional que las vías oficiales no alcanzan, o cuando hay largos retrasos entre autorización y adquisición. Los mercados negros son como los regímenes múltiples de tasa de cambio con sus costos asociados y con impacto potencialmente desestabilizador.

De esta manera, a pesar de que los controles pueden ser útiles a corto plazo, deberían estar acompañados de medidas estratégicas para quitar los incentivos fundamentales de los flujos desestabilizadores; es decir, adoptar estrategias macroeconómicas sostenibles y consistentes.

6. LAS TASAS DE CAMBIO Y LA MACROECONOMÍA: ALGUNOS TEMAS

En las secciones anteriores hemos considerado cómo las variables económicas afectan a la tasa de cambio. Esta sección trata explícitamente

acerca de cómo la tasa de cambio afecta a la economía. Para desarrollar este tema de manera manejable y relevante, tomamos en cuenta dos puntos: la devaluación y la enfermedad holandesa.

6.1. *La devaluación*

La devaluación de la tasa de cambio es tal vez una de las acciones de política económica más controvertidas. Emergen dos hechos opuestos. En primer lugar, la tendencia económica predominante y las organizaciones internacionales argumentan que una devaluación es necesaria para superar un serio déficit en la cuenta corriente —la tasa de cambio real se sobrevalúa. En segundo lugar, los gobiernos que se enfrentan a una crisis en la balanza de pagos normalmente se resisten a devaluar la tasa de cambio y en lugar de eso imponen una gama de restricciones a las transacciones con el extranjero en un intento de evitar las devaluaciones.

Cuando existe un déficit insostenible en la balanza de pagos de la cuenta corriente se plantea el caso de la devaluación. En el caso ortodoxo, la devaluación mejorará la cuenta corriente y posiblemente aumentará los ingresos domésticos.

Una devaluación tiene dos efectos: uno que transforma los gastos y otro que los reduce. El argumento tradicional es el siguiente: un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos ocurre cuando los ingresos son menos que los egresos. Una devaluación termina con esto de la siguiente manera: i) provocando que el precio foráneo de las exportaciones descienda y que el valor en moneda nacional aumente si la elasticidad de precios de la demanda de exportaciones es mayor que la unidad, y ii) provocando un descenso en las importaciones siempre que la elasticidad de precios de la demanda de importaciones sea mayor que la unidad. Estos dos puntos forman la condición Marshall-Lerner. Más aún, si el valor de gastos en moneda nacional permanece constante, entonces se elevan los ingresos cuando la elasticidad de precios de las importaciones es mayor que la unidad.

Sin embargo, se argumenta que una devaluación puede tener un impacto que produce estancamiento e inflación. Las diversas razones expuestas en la literatura del tema pueden resumirse en el impacto de una devaluación en la oferta y demanda agregadas de la economía (ver

gráfica 4). Esencialmente, el argumento es que una devaluación reducirá la oferta y demanda agregadas. ¿Cómo?

Déficit comercial

Una devaluación reducirá los ingresos reales aumentando el precio de las importaciones en moneda nacional mientras más alto sea el déficit comercial. El efecto del déficit comercial, sin embargo, se contrarresta con el tiempo conforme los volúmenes de exportación e importación responden a los cambios de precios relativos. El efecto se debe a la curva J. Es decir, el cambio en los precios relativos, con volúmenes constantes empeorará el déficit comercial. Sin embargo, conforme respondan los volúmenes, y asumiendo que se satisface la condición Marshall-Lerner, la balanza comercial mejorará gradualmente.

Efecto en la riqueza

La inflación asociada con la devaluación resultará en un incremento en la demanda en que las balanzas nominales mantengan constantes las balanzas reales. La creciente demanda de balanzas de dinero tiene su contraparte en la disminución de los gastos e ingresos. Con una oferta de dinero constante, cuanto más alta sea la proporción de los gastos en productos internos, y cuanto más alta sea la proporción de la riqueza poseída como balanzas de dinero, mayor será este efecto.

Efecto redistributivo

Una devaluación puede redistribuir los ingresos de los asalariados a los capitalistas si las ganancias de las exportaciones aumentan más que los salarios netos menos impuestos. En la medida en que los capitalistas tienen menor propensión al ahorro que los trabajadores, los ingresos del gobierno aumentan (asumiendo una estructura de impuestos progresiva y una alta dependencia de los impuestos del comercio), y el gobierno tiene una mayor propensión al ahorro que los capitalistas, entonces los gastos totales disminuirán. Más aún, la contracción se exagera si los capitalistas gastan sus ingresos incrementados principalmente en importaciones. Si ha existido una inversión extranjera substancial directa en

el sector exportaciones, un aumento en las ganancias de las compañías extranjeras puede estar acompañado de una mayor repatriación de ganancias en el extranjero. Esta fuga de los gastos domésticos resultará contraccionaria.

Efecto sobre el pago de la deuda externa

Una devaluación elevará el costo en moneda nacional de los servicios de la deuda externa. Esto último se elevará según el grado de la devaluación —su elasticidad de precios es cero. El mejoramiento en la balanza comercial se contrarrestará en la cuenta corriente con una mayor carga al servicio de la deuda y también provocará la disminución de los gastos.

Efecto sobre inversiones

En la medida en que el país depende considerablemente de las importaciones de bienes de capital que no tienen sustitutos domésticos, entonces se contrarrestará en parte el efecto de la modificación en los gastos. Los precios más elevados de bienes de inversión importados pueden conducir a una depresión generalizada de la inversión y un decremento de la demanda complementaria doméstica. Así, si las importaciones de bienes de capital no son elásticas, el elevado costo de producción reducirá la oferta. En la medida en que la inversión depende del precio de los bienes de capital (el precio de la importación en relación con el precio doméstico) bajará la demanda de inversión.

Formalización

Los diversos argumentos que conciernen a los efectos anteriores pueden ilustrarse con el siguiente modelo ecléctico de economía abierta (ver Gyfalson y Risaer, 1984). La limitación del modelo es que no se hace ningún intento por incorporar a las expectativas. Se omite también el impacto potencial de la devaluación sobre los flujos de capital, y con ello los ajustes de portafolios en la cuenta corriente, el PNB y las tasas de interés. Más aún, es un modelo a corto plazo en el cual no se analizan el enlace entre la devaluación, las ganancias y la inversión en el

PNB y la cuenta corriente. Finalmente, las políticas monetaria y fiscal se mantienen fijas para aislar los efectos de una devaluación.

Esencialmente, el modelo construye las funciones de la oferta y la demanda agregadas y analiza el impacto neto de una devaluación.

La definición de un producto interno bruto es:

$$[6.1] \quad y' = e + x - z - (S/P)n$$

en donde y' es el producto interno bruto, e son los gastos, x son las exportaciones y z son las importaciones de bienes finales. El último término son las importaciones de bienes intermedios. Todas las variables se miden en términos de gastos internos e importaciones, respectivamente.

El producto nacional bruto es igual al producto interno bruto menos los pagos de intereses sobre la deuda externa $((S/P) r^*D^*)$

$$[6.2] \quad y = y' - (S/P) r^*D^*$$

La balanza comercial (en moneda nacional) es, por definición, igual a la diferencia entre PIB y gastos:

$$[6.3] \quad bt' = y' - e$$

La balanza de la cuenta corriente:

$$[6.4] \quad cc = y - e$$

Los gastos internos son una función del PNB, bienes reales menos deuda externa neta; $e = e [yP/II, (M + A - \tau SD^*/II)]$, lo cual, en términos de tasa de cambio proporcional puede expresarse como:

$$[6.5] \quad e^\wedge = a (y^\wedge + P^\wedge - II^\wedge) - (1 - a) (\phi S^\wedge + II^\wedge)$$

donde la elasticidad de los ingresos a corto plazo está sujeta a la restricción; $(0 < a < 1)$, P es el elemento deflacionario del PNB, mientras que $II = p^{1-u} S^u$, siendo u la proporción de bienes finales en el gasto con la restricción; $(0 < u < 1)$, M es la oferta de dinero, y A son otros bienes reales (que se asumen constantes), ϕ es la cantidad de deuda externa en su valor total neto $(M + A - SD^*)$.

¿Cuál es el efecto de la devaluación en la cuenta corriente?

Supongamos que la cuenta corriente está inicialmente en déficit —la razón por la cual se considera que se necesita una devaluación. El déficit es equivalente a una fracción de las exportaciones de tal forma que $e = (1 + wx/y) y \Xi \tau y$. Entonces, la cuenta corriente como una proporción del *PNB* puede expresarse así:

$$[6.6] \quad dcc/y = (1 - ap)y^{\wedge} + p(1 - a - u)p^{\wedge} + p[(1 - a)\phi + u]S^{\wedge}$$

Dividiendo 6 entre S^{\wedge} obtenemos la ecuación [7]. Esta ecuación establece que para un *PNB* y precios determinados, una devaluación mejora la cuenta corriente a través de los gastos, reduciendo el efecto debido al reducido poder de compra de un *PNB* determinado (expresado en unidades de moneda nacional) y el efecto en la riqueza real.

$$[6.7] \quad (dcc/y)/S^{\wedge} = (1 - ap)y^{\wedge}/S^{\wedge} + p(1 - a)P^{\wedge}/S^{\wedge} + pu(1 - P^{\wedge}/S^{\wedge}) + p(1 - a)\phi$$

El efecto de la devaluación sobre la cuenta corriente, considerando un *PNB* y un nivel de precios determinados, es la suma de cuatro efectos y la condición suficiente para que una devaluación mejore la cuenta corriente es: i) el efecto en ingresos $(1 - ap)y^{\wedge}/S^{\wedge}$ es no negativo; ii) el efecto en la riqueza $p(1 - a)P^{\wedge}/S^{\wedge}$ descansa entre la unidad y cero; iii) los términos del efecto comercial $pu(1 - P^{\wedge}/S^{\wedge})$ son positivos; iv) el efecto en la deuda $p(1 - a)\phi$ (que es) siempre positivo.

Hasta ahora, hemos supuesto que el *PNB* y los precios son constantes. ¿Cuáles son los efectos de una devaluación en el nivel de precios y en el *PNB*? Para responder a esta pregunta desarrollamos las funciones de la oferta y demanda agregadas.

La función de la demanda

Asumimos que la producción interna (q) la hace el sector laboral y otros elementos domésticos (1) y los bienes importados intermedios (n). En tasas proporcionales de cambio:

$$[6.8] \quad q^{\wedge} = \theta_n^{\wedge} + \theta_n n^{\wedge}$$

con retornos a escala decrecientes constantes dependiendo de si $\theta \cong \theta_1 + \theta_n$ es igual a θ menos que la unidad.

La elasticidad de la sustitución se define por:

$$[6.9] \quad \sigma = - (n^\wedge - 1^\wedge) / (S^\wedge W^\wedge)$$

donde el precio de los bienes importados es S (asumiendo que los precios foráneos se han normalizado a la unidad) y el precio de los elementos domésticos es W .

La demanda derivada (usando 8 y 9) para bienes intermedios importados es:

$$[6.10] \quad n^\wedge = (1/\theta) q^\wedge - (\theta - 1/\theta) (S^\wedge - W^\wedge)$$

El PNB real es la diferencia entre el PIB y la cantidad de importaciones de factor real y los pagos de intereses de la deuda externa.

$$[6.11] \quad y = q - (S/P) n - (S/P) r^* D^*$$

lo cual, como tasas proporcionales de crecimiento puede expresarse así:

$$[6.12] \quad y^\wedge = [(1 + \mu)/(1 - \theta_n)] q^\wedge - \{[\theta_n (1 + \mu)/(1 - \theta_n)] (S^\wedge - P^\wedge + n^\wedge) - \mu (S^\wedge - P^\wedge)\}$$

donde μ es la razón de pagos de intereses de la deuda externa y el PNB.

La ecuación correspondiente a precios (que se obtiene usando las funciones de demanda de entrada derivada de las condiciones de maximización de ganancias de primer orden, sustituyendo en 8 y resolviendo para P) es:

$$[6.13] \quad P^\wedge = (\theta_1/\theta) W^\wedge + (\theta_n/\theta) S^\wedge + [(1 - \theta)/\theta] q^\wedge$$

Usando 10, 12, 13, el impacto de una devaluación en los ingresos reales, para una producción doméstica determinada, es:

$$[6.14] \quad y^\wedge = \{[(\theta + \mu)/\theta] q^\wedge - \{[\theta_n (1 + \mu) \theta_1 (1 - \sigma)] / [(1 - \theta_n) \theta] + \mu \theta_1 / \theta\} (S^\wedge - W^\wedge)\}$$

Combinando 13 y 14 obtenemos la función de la oferta [15] que tiene una pendiente positiva con retornos a escala decrecientes, y $b_{2,3}$ son positivos si σ es menor que o igual a la unidad.

$$[6.15] \quad P^\wedge = b_1 y^\wedge + b_2 S^\wedge = b_3 W^\wedge$$

donde

$$\begin{aligned} b_1 &= (1 - \theta) / (\theta + \mu) > 0 \\ b_2 &= [\theta_n + (1 - \theta) (\theta_1 \sigma - \theta L)] / \theta \\ b_3 &= [\theta_1 - (1 - \theta) (\theta_1 \sigma - \theta L)] / \theta \\ L &= \theta_1 \sigma / (\theta + \mu) - [(1 - \sigma) (\theta_n + \mu)] / [\theta + \mu] (1 - \theta_n) \theta \end{aligned}$$

La función de demanda agregada

La definición del PND (usando 1 y 2) es:

$$[6.16] \quad y = s + x - z - (S/P)n - (S/P)r^* D^*$$

la cual, en tasas proporcionales de crecimiento (suponiendo que existe un déficit inicial en la cuenta corriente), es:

$$[6.17] \quad y^\wedge = P S^\wedge + \Gamma \{ [1 / (1 + w)] x^\wedge - (1 - \beta - \epsilon) z^\wedge - \beta (S^\wedge - P^\wedge + n^\wedge) - \epsilon (S^\wedge - P^\wedge) \}$$

donde w es la suma de las importaciones de bienes finales, importaciones de factor y pagos de intereses externos en el PNB respectivamente (*i.e.* $= 1 + (1 + u) \theta_n / ((1 - \theta_n) + u)$) y $1 - \beta - \epsilon$, β , ϵ , son las acciones de estas variables en importaciones totales.

Reproduciendo 5:

$$[6.18] \quad s^\wedge = a(y^\wedge + P^\wedge - II^\wedge) - (1 - a) (\phi S^\wedge - II^\wedge)$$

Suponemos que las exportaciones sólo dependen de la tasa de cambio real:

$$[6.19] \quad x^\wedge = n (S^\wedge - P^\wedge)$$

y que las importaciones finales de bienes dependen de los gastos (con elasticidad unitaria) la tasa real de cambio:

$$z^{\wedge} = e^{\wedge} + \Pi^{\wedge} - P^{\wedge} - \delta (S^{\wedge} - P^{\wedge})$$

donde δ es la elasticidad de precio absoluto de las importaciones finales de bienes. Usando la definición del nivel de precios doméstico como la suma pesada de precios domésticos y de precios importados, es decir: $\Pi^{\wedge} = (1 - u) P^{\wedge} + uP^{\wedge}$ en la ecuación anterior, obtenemos:

$$[6.20] \quad z^{\wedge} = s^{\wedge} + (u - \delta) (S^{\wedge} - P^{\wedge})$$

La demanda derivada de bienes importados intermedios depende de los ingresos y de los factores de precio relativos:

$$[6.21] \quad n^{\wedge} = [1/(\theta + \mu)] y^{\wedge} - L(S^{\wedge} - W^{\wedge})$$

donde L es la elasticidad de precios relativa de la demanda por el bien extranjero.

Sustituyendo de 18 a 21 en 17 abtenemos la función de la demanda:

$$[6.22] \quad y^{\wedge} = a_1 P^{\wedge} + a_2 S + a_3 W^{\wedge}$$

donde

$$a_1 = -\{\Gamma\Omega + P(1 - \alpha - u) [1 - \Gamma(1 - \beta - \epsilon)]\}/D$$

Este parámetro es negativo si las elasticidades de precios de las exportaciones y las importaciones finales de bienes y la elasticidad de la riqueza real de los gastos son lo suficientemente grandes como para tener más peso que los términos del efecto comercial.

La proporción de las importaciones y los pagos de intereses de la deuda externa en PNB es:

$$\Gamma = 1 + (1 + \mu)\theta_n/(1 - \theta_n) + \mu < 1$$

La condición Marshall-Learnerh modificada Ω es la suma pesada de

las elasticidades de precios de los cuatro componentes de la cuenta corriente y del multiplicador de gastos.

$$\Omega = [1/(1+w)]n + (1-\beta-\epsilon)(\delta-u) - \beta - \epsilon$$

$$D = 1 - \{[1 - \Gamma(1-\beta-\epsilon)]ap - \Gamma\beta/(\theta + \mu)\} > 0$$

El efecto de una devaluación en la demanda agregada (a_2) para un nivel de P y W determinados, es ambiguo.

$$a_2 = \{\Gamma\Omega + \beta L - p[(1-a)\phi + u][1-\beta-\epsilon]\}/D$$

El efecto de un aumento salarial en el PNB (a_3) también es indeterminado.

$$a_3 = -\Gamma\beta/D$$

Las ecuaciones 15 y 22 forman un sistema en el cual los precios y el PNB se determinan simultáneamente.

$$[6.23] \quad \begin{bmatrix} y \\ P \end{bmatrix} = \frac{1}{Det} \begin{bmatrix} 1 & a_1 \\ b_1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S^\wedge \\ W^\wedge \end{bmatrix}$$

donde la determinante Det es igual a $1-a_1b_1$ y es positiva.

Para los salarios determinados, los efectos de una devaluación en el PNB y en los precios es la suma de un efecto de demanda (el primer término en las siguientes ecuaciones) y un efecto de oferta del segundo término):

$$y^\wedge/S^\wedge \Big|_w = a_2/Det + a_1b_2/Det$$

$$P^\wedge/S^\wedge \Big|_w = b_1 a_2/Det + b_2/Det$$

donde b_3 , Det y b_1 son positivas; a_1 es negativa, y a_3 es ambigua.

Hasta ahora hemos considerado que los salarios son constantes; con salarios nominales variables, las expresiones para una devaluación se convierten en:

$$y^{\wedge}/S^{\wedge} = y^{\wedge}/S^{\wedge} \Big|_w + \left[\begin{matrix} (a_3 + a_1 b_3) \\ (?) \quad (-) \quad (+) \quad (+) \end{matrix} / D \right] W^{\wedge}/S^{\wedge}$$

$$P^{\wedge}/S^{\wedge} = P^{\wedge}/S^{\wedge} \Big|_w + \left[\begin{matrix} (b_1 a_3 + b_3) \\ (+) \quad (?) \quad (+) \quad (+) \end{matrix} / D \right] W^{\wedge}/S^{\wedge}$$

La indexación parcial de salarios al costo de vida de acuerdo con:

$$W^{\wedge} = \tau[(1 - u) P^{\wedge} + u S^{\wedge}]$$

donde $0 < \tau \leq 1$ tal que

$$W^{\wedge}/S^{\wedge} = \tau(1 - u) P^{\wedge}/S + \tau u$$

El efecto de una devaluación en el PNB varía de manera inversa y el impacto de la devaluación en la inflación está relacionado positivamente con el parámetro de ajuste.

$$\begin{aligned} (db/y)/E^{\wedge} &= (1 - a\phi) y^{\wedge}/E^{\wedge} + p(i - a) P^{\wedge}/E^{\wedge} + pu(1 - P^{\wedge}/E^{\wedge}) \\ &+ p(1 - a)\phi \end{aligned}$$

De esta manera, el impacto de una devaluación es ambiguo. Sin embargo, el impacto es de estancamiento inflacionario si: i) el itinerario de la oferta agregada es pronunciado; esto ocurre si las acciones combinadas de entradas variables, θ , son bajas y las más altas son pagos de intereses extranjeros en PNB, es decir ϵ . Más aún, en la medida en que el país sea más considerablemente dependiente de importaciones intermedias, la reducción de la oferta será mayor; ii) la demanda agregada caerá (es decir, $a_2 < 0$) si a) la condición Marshall-Lerner extendida no se satisface ($\Omega < 0$); b) si el efecto de variación de gastos (un aumento en las exportaciones netas de bienes finales (a través de $\Omega > 0$) y una reducción de las importaciones intermedias (a través de $L > 0$) y la elasticidad de la sustitución entre productos internos y externos) no es suficiente para contrarrestar la deuda negativa y los términos de los efectos comerciales de la devaluación a través de los gastos.

$$(p[(1 - a)\theta + u][1 - \beta - \epsilon])$$

Devaluación-inflación: un círculo vicioso

A pesar de que el modelo anterior es esencialmente estático, sí introduce la posibilidad de un círculo vicioso de devaluación, inflación y devaluación, etcétera, de tal forma que los beneficios de la devaluación (incremento de la competitividad y la restauración del equilibrio de la balanza de pagos) no se logran (ver De Cecco, 1983; Bond, 1980; Basevi y De Grauwe, 1977).

Observamos que el ciclo de depreciación-inflación puede extinguirse gradual y espontáneamente (una devaluación de $x\%$ resulta en un incremento de precios menos que proporcional, seguido de una devaluación menos que proporcional, etcétera) o se perpetúa (la misma devaluación-inflación-devaluación proporcional) o incluso explota (que los porcentajes de incrementan para cada ciclo de devaluación-inflación). Estrictamente hablando, sólo el último caso es un círculo vicioso.

La causa fundamental y mecanismo de la propagación depende del modelo macroeconómico estructural que la economía asuma, y la política económica que adopte.

Por ejemplo, una línea de pensamiento culpa al ciclo de una política monetaria inadecuada (ver Bond, 1980). Se cuenta lo siguiente. Un aumento en la oferta de dinero resultará en una devaluación inmediata de la tasa de cambio, mientras que afecta a la economía real con un retraso. La devaluación real resulta en un exceso de demanda y un aumento de inflación importada. La creciente inflación por definición causa la revaluación de la tasa de cambio real, una pérdida de competitividad y el deterioro de la balanza de pagos. Esto último requiere de una devaluación más y el ciclo se repite. El problema, sin embargo, es una política monetaria inadecuada. Una terapia posible es la disciplina monetaria para prevenir la inflación.

Aunque no necesariamente si hay rigidez de precios a la baja (Basevi y De Grauwe, 1977). La expansión del dinero puede resultar en que la tasa de cambio se dispare de lo que implica su valor en equilibrio a largo plazo. Inevitablemente sigue un incremento en los precios, pero la rigidez a la baja frustra cualquier restricción monetaria subsiguiente. El resultado es una revaluación real que sin embargo no va acompañada de un aumento de precios. Con la pérdida de la competitividad, surge una crisis en la balanza de pagos. Esto requiere de una devaluación más, pero además, una explosión inflacionaria. La

respuesta de la política adecuada no es la política monetaria restrictiva, sino la intervención en el mercado de cambio internacional para prevenir que se dispare la tasa de cambio de su valor de equilibrio.

El ciclo devaluación-inflación-devaluación también se puede generar a través del ciclo salarios-inflación (Padoa-Schioppa, 1978). Supongamos que los precios están por encima de los costos y que los salarios tienen índice hacia la inflación. En este contexto, una devaluación resultaría en un aumento de costos, debido al precio elevado de productos importados, y por lo tanto, en un aumento de precios. Esto último resulta en un aumento salarial. Los salarios también son un componente de los costos, por lo tanto resulta en un aumento de los precios. La pérdida de competitividad resulta en una crisis de la balanza de pagos, y de aquí, una nueva devaluación y la repetición del ciclo. La respuesta de la política adecuada en este caso es algún tipo de política de ingresos.

Las dos secciones anteriores consideran el problema de la escasez del intercambio internacional. De hecho, el problema principal al que se enfrentan los países latinoamericanos es la carencia de reservas suficientes. ¿Qué sucede cuando un país tiene bonanza de intercambio internacional?

6.2. *Bonanza de intercambio internacional y la enfermedad holandesa*

Una amplia oferta de intercambio internacional (debida a préstamos masivos del exterior, subida del precio del petróleo, narcotráfico, etcétera) puede ser un arma de doble filo. El aumento en el intercambio internacional aumenta a su vez la capacidad de importación del país. El aumento de demanda originalmente resulta en un mayor crecimiento y capacidad de utilización. Sin embargo, las restricciones de los recursos se vuelven limitantes —aparecen cuellos de botella. En la medida en que no todo el intercambio internacional se gasta en importaciones entonces hay cuellos de botella, particularmente centrados en bienes que no se pueden sustituir fácilmente con importaciones —no mercantiles y semimercantiles. Esto resulta en la espiral inflación-salarios. El resultado es una apreciación real. Sin embargo, no hay incentivo para devaluar —la escasez de intercambio internacional no es el problema. Las exportaciones retrasadas y la sustitución de importaciones revertida puede tener lugar. Las posibles respuestas

estratégicas son la promoción de exportaciones tradicionales, posible-mente control de importaciones y la esterilización de algunos de los flujos del intercambio internacional.

El impacto de un auge de recursos se puede analizar usando el modelo modificado de precios pegajosos (ver sección 3).

Supongamos que las funciones de demanda de dinero (m) y demanda agregada (d) son:

$$[6.24] \quad m = a_0 P + (1 - a_0) S + a_1 y - a_2 i + a_3 \hat{x}; \quad 0 < a_0 < 1, a_3 > 0$$

y

$$[6.25] \quad d = \beta_1 (s - p) + a_4 x; \quad a_4 < 0$$

donde x representa el flujo de ingresos permanente del petróleo, es decir, la riqueza, y x^\wedge es el ingreso actual del petróleo.

Asumiendo la paridad de intereses descubierta:

$$[6.26] \quad i = i^* + s''$$

y que los precios son pegajosos

$$[6.27] \quad p'' = \pi (d - y)$$

entonces, haciendo p'' y s'' igual a cero en las ecuaciones [26] y [27] y despejando [24] y [25] simultáneamente, obtenemos:

$$[6.28] \quad P = \frac{(1 - a_0)}{\beta_1} (a_4 x - y) + a_2 i^* - a_1 y - a_3 \hat{x} + m$$

y:

$$[6.29] \quad s = \frac{0}{\beta_1} (a_4 x - y) + a_2 i^* - a_1 y - a_3 \hat{x} + m$$

al sustituir obtenemos:

$$[6.30] \quad s = \frac{1}{a_2} [a_0 P + (1 - a_0) s + a_1 y - m] - i^*$$

$$[6.31] \quad p = \pi [\beta_1 (s - p) - y]$$

empleando argumentos similares, como en la sección 3, hacemos, un diagrama de fases. ¿Qué sucede si se descubre petróleo?

Al descubrir petróleo, la tasa de cambio salta de A a un nuevo camino “de silla de montar” (punto B) y continúa revaluándose al nuevo equilibrio (punto C). El nuevo equilibrio difiere si el efecto de riqueza en el mercado de bienes es más fuerte o más débil que en el mercado de dinero.

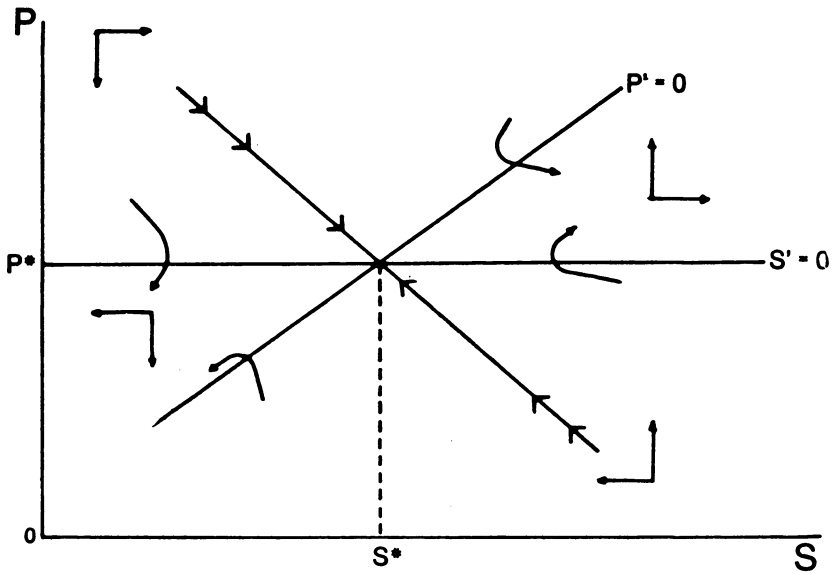
En el primer caso (gráfica), el precio relativo de la producción interna aumenta, pero con precios no flexibles (*stichky*) esto se logra por un cambio en la reprecación de la tasa de cambio. En el segundo caso (asumiendo que el factor deflacionario interno es la suma geométrica de precios importados y domésticos) aumentan los balances monetarios reales y se reducen las tasas de interés domésticas.

Cuando el efecto de riqueza domina el mercado de dinero, la reprecación inicial de la tasa de cambio es la misma. Sin embargo, un efecto de riqueza fuerte en el dinero implica que las tasas de interés suben para equilibrar el mercado de dinero. Así, la tasa de cambio se deprecia ligeramente (gráfica).

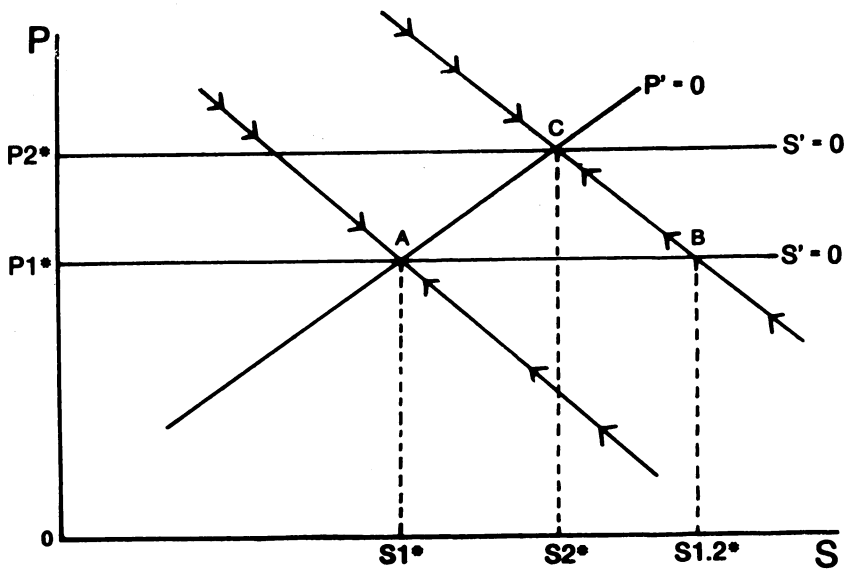
Sin embargo, en ambos casos, el efecto neto es una tasa de cambio apreciada y mayor inflación. Más aun, si consideramos que la economía está compuesta de bienes comerciales y no comerciales, los primeros se caracterizarían por recursos no empleados como consecuencia de la apreciación real y considerando que los precios de factor no aclaran los mercados de factor continuamente. El efecto de desempleo se exacerbaría si hubiera un retraso entre el descubrimiento y los gastos de los ingresos por petróleo.

¿Qué sucede si los agentes anticipan ingresos y gastos futuros por petróleo? El “efecto de anticipación del petróleo” supone inicialmente que el momento del descubrimiento de petróleo en el tiempo t_0 al tiempo T , cuando los ingresos por petróleo afectan las ganancias, hay un efecto cero del petróleo en la demanda agregada. Supongamos además que el efecto de riqueza en el mercado de bienes domina al efecto de riqueza en el mercado de dinero. Así, de t^0 a T , la economía está regida por un nuevo estado fijo C . En este caso, en el momento del descubrimiento los participantes en el mercado esperan que se revalúe la tasa de cambio y crean demanda y el nivel de precios caerá (trayectoria xy en la gráfica). La economía sufrirá un periodo de deflación.

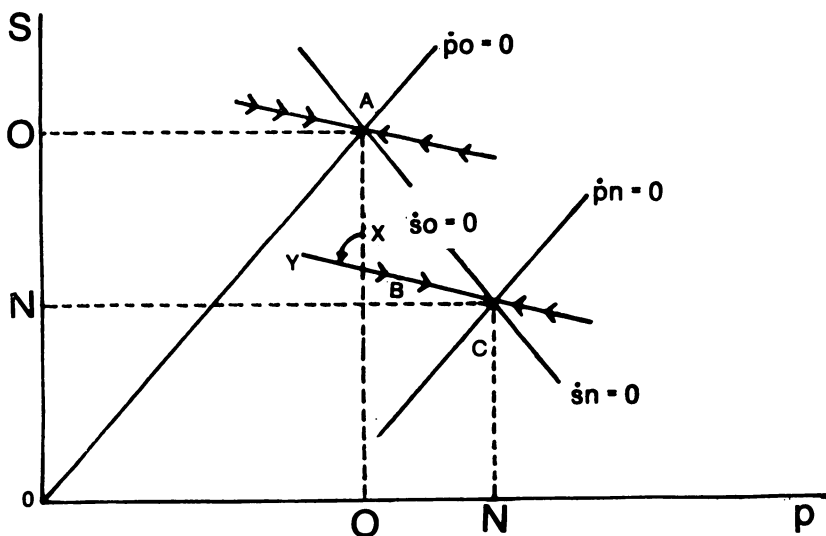
GRÁFICA 1. Modelos: precios pegajosos, a) estabilidad



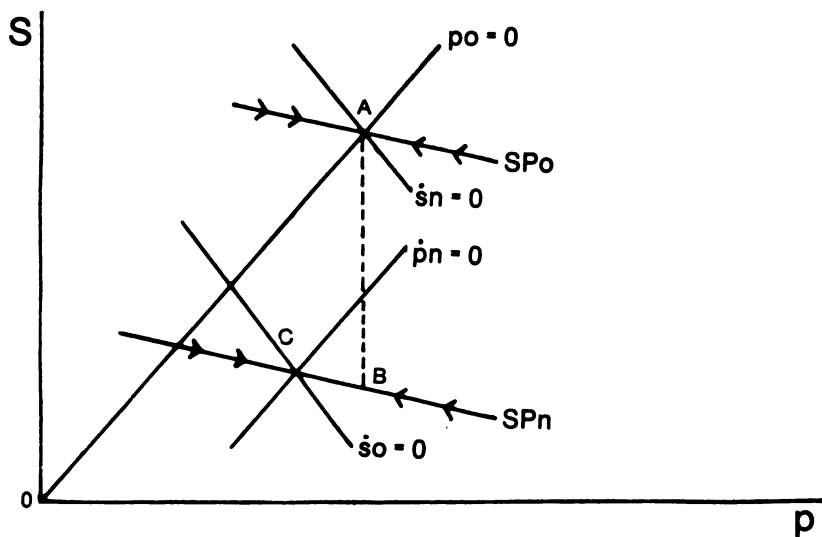
b) Impacto de un aumento en la oferta de dinero



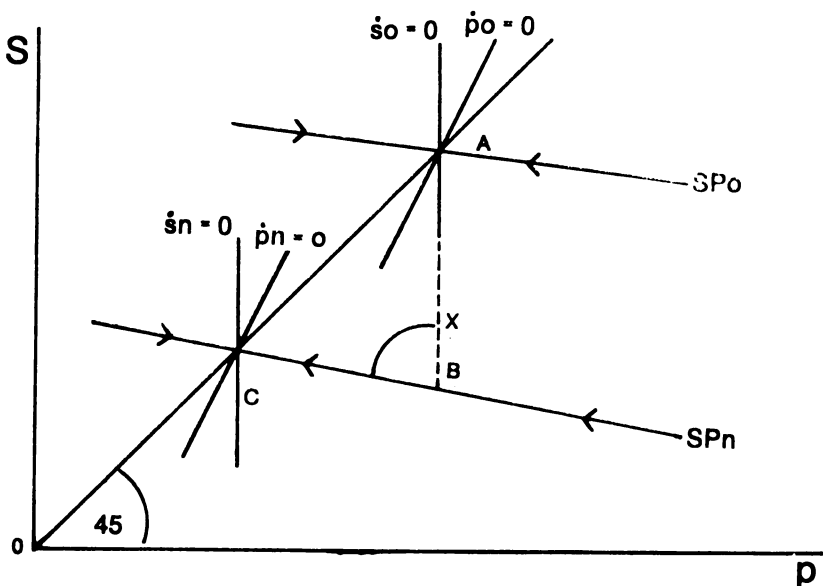
GRÁFICA 1-a. *Efecto riqueza del mercado de dinero dominado por el efecto riqueza en el mercado de bienes*



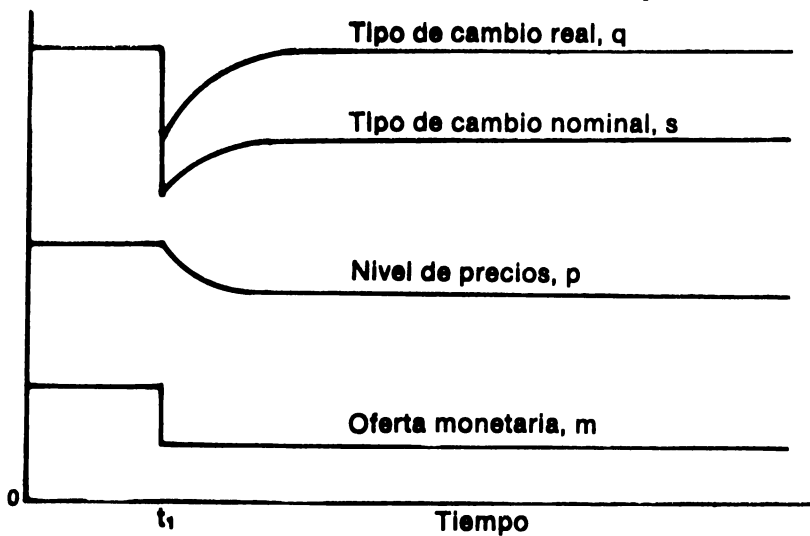
GRÁFICA 1-b. *Efecto riqueza del mercado de bienes dominado por el efecto riqueza en el mercado de dinero*



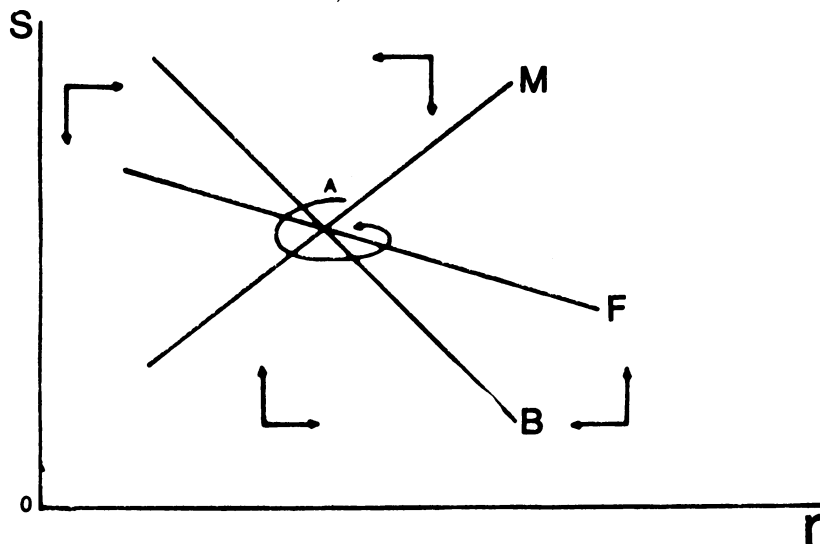
GRÁFICA 1-c. *Cáidas anticipadas y no anticipadas en la oferta de dinero*



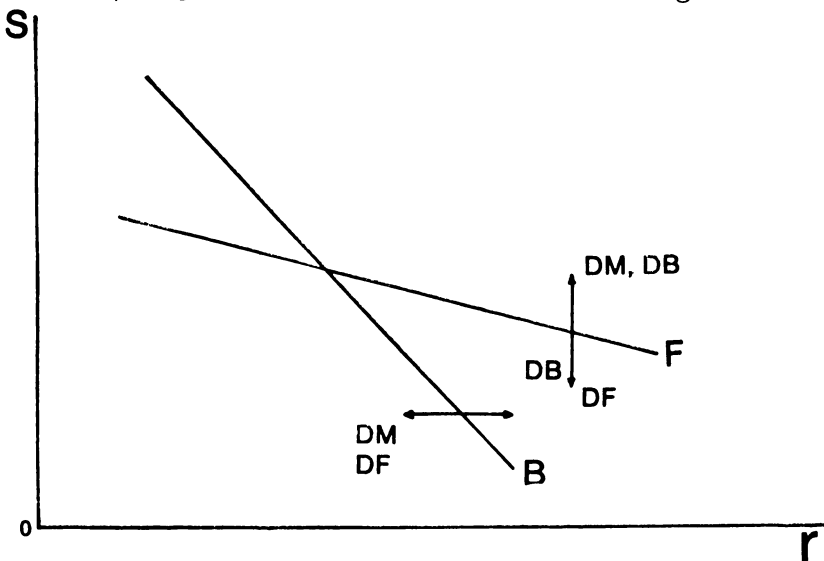
GRÁFICA 1-d. *Trayectoria de tiempo del nivel de precios, oferta monetaria y el tipo de cambio real y nominal*



GRÁFICA 2. *Modelo de portafolios. Expectativas estáticas,*
a) *estabilidad*



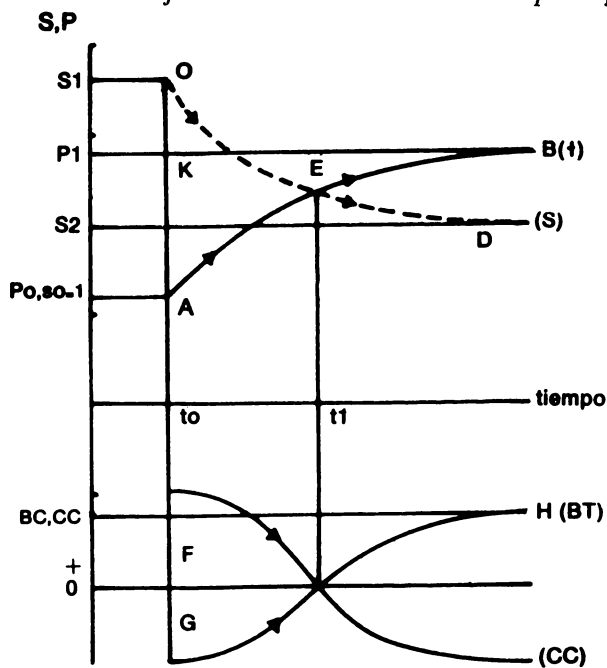
b) *Impacto del cambio en las variables orígenes*



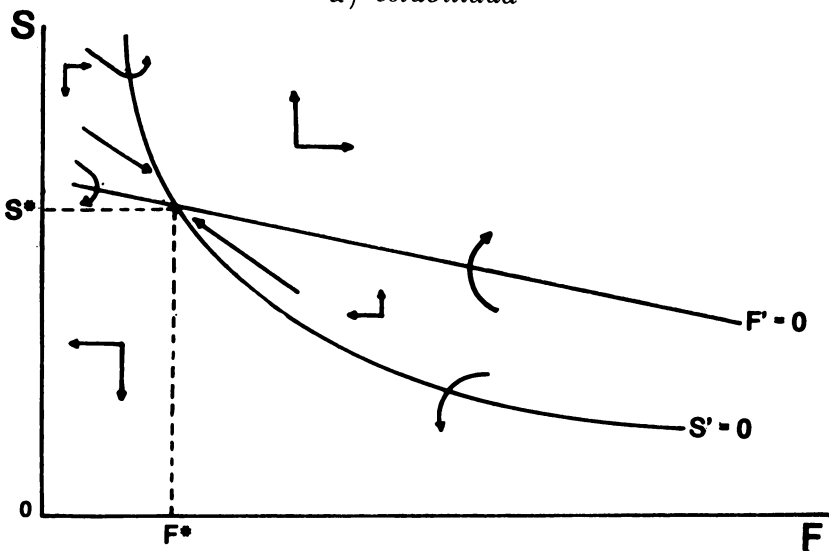
donde *DM*: Aumento, en la oferta de dinero.
DF: Aumento en los bonos extranjeros,

DB: Aumento en los bonos.

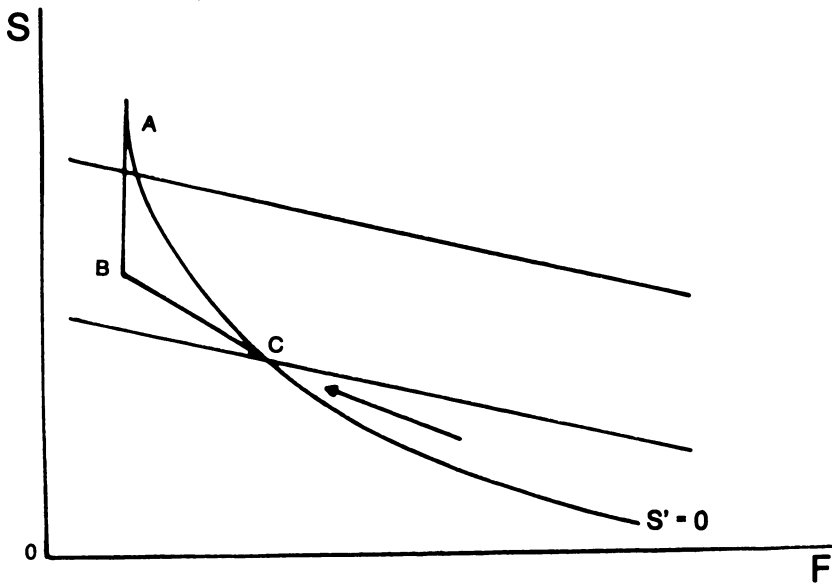
GRÁFICA 2-c. Ajuste dinámico del modelo portafolios



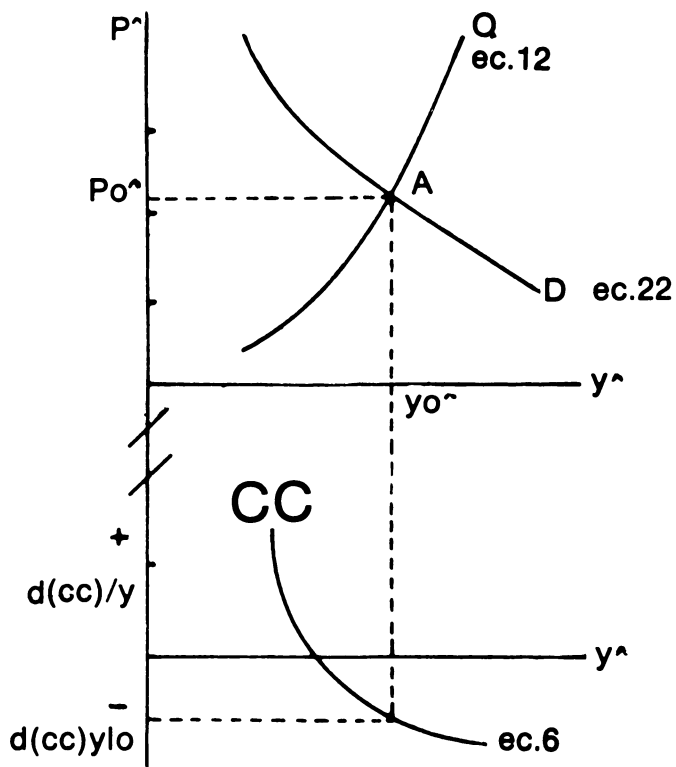
GRÁFICA 3. Modelo de portafolios. Expectativas racionales, a) estabilidad



b) *Aumento en la oferta de dinero*



GRÁFICA 4



BIBLIOGRAFÍA

- Aizenman, J., "Adjustment to Monetary Policy and Devaluation under Two Tier and Fixed Exchange Rate Regimes". *Journal of Development Economics*, núm. 18, mayo de 1985, pp. 153-169.
- Ahluwalia, M. & F. Lysy, "Employment, Income Distribution, and Programs to Remedy Balance-of-Payments Difficulties", en W. Cline y S. Weintraub (eds.), *Economic Stabilization in Developing Countries*, 1981.
- Aliber, R. Z. "The interest parity theory: a reinterpretation". *Journal of Political Economy*, núm. 81, 1973, pp. 1451-1459.
- Allen, P. R. and Kenen, P. B., *Asset Markets, Exchange Rates and Economic Integration*. Cambridge University Press, Cambridge, 1980.
- Argy, V., y Porter, M. G. "The forward exchange market and the effects of domestic and external disturbances under alternative exchange rate systems". *IMF Staff Papers*, núm. 19, 1972, pp. 503-527.
- Artis, M. J. *Macroeconomics*. Oxford University Press, Oxford, 1984.
- Artis, M. J. y Currie, D. A., "Monetary targets and the exchange rate a case for conditional targets", en W. A. Eltis y P. J. N. Sinclair (eds.), *The Money Supply and the Exchange Rate*. Oxford University Press, Oxford, 1981, pp. 176-200.
- Artus, J., "Methods of Assessing the long-Run Equilibrium Value of an Exchange Rate". *Journal of International Economics*, núm. 8, mayo de 1978, pp. 277-299.
- Artous, Jh. R. y Young, J. H., "Fixed and flexible exchange rates: a renewal of the debate". *IMF Staff Papers*, núm. 26, 1979, pp. 654-98.
- Backus, D., "Empirical models of the exchange rate: separating the wheat from the chaff". *Canadian Journal of Economics*, vol. xvii, núm. 4, 1984, pp. 824-846.
- Balassa, B., "The purchasing power parity doctrine: a reappraisal". *Journal of Political Economy*, núm. 72, diciembre de 1964, pp. 584-596.
- Benavie, A., "Achieving external and internal targets with exchange rate and interest-rate intervention". *Journal of International Money and Finance*, núm. 2, 1983, pp. 75-85.
- Bhandari, J. Driskell, R. D. y Frenkel, J. A., "Capital mobility and exchange rate overshooting". *European Economic Review*, núm. 24, 1984, pp. 309-320.
- Bhagwati, J., "The Theory and Practice of Commercial Policy: Departures From Unified Exchange Rates". *Special papers in International Economics*, núm. 8, Princeton University Press, 1968.
- Bhagwati, J., *Foreign Trade Regimes and Economic Development: Anatomy*

- and Consequences of Exchange Control Regimes*. Ballinger Publishing Co., 1978.
- Bilson, J. F., "Rational expectations and the exchange rate", en J. A. Frenkel and H. G. Johnson (eds.), *The Economics of Exchange Rates*. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1978, pp. 75-96.
- Bilson, J. F. O., "The monetary approach to the exchange rate some empirical evidence". *IMF Staff Papers*, núm. 25, 1978, pp. 48-75.
- Blanchard, O., "Speculative bubbles, crashes and rational expectations". *Economic Letters*, 1979, pp. 378-389.
- Bordo, M. D. y Choudri, E. V., "Currency substitution and the demand for money some evidence from Canada". *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 14, 1982, pp. 48-57.
- Boyer, R., "Devaluation and portfolio balance". *American Economic Review*, 1977, pp. 276-300.
- Boyer, R., "Optimal foreign exchange market intervention". *Journal of Political Economy*, núm. 55, 1978, pp. 1045-1046.
- Branson, W., "Exchange Rate Policy After a Decade of Floating", en J. Bilson and R. Marston (eds.), *Exchange Theory and Practice*. University of Chicago Press, 1984.
- Branson, W. H. y Buitier, W. H., "Monetary and fiscal policy with flexible exchange rates", en J. S. Bhandari y B. H. Putnam (eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1983, pp. 251-265.
- Brillembourge, A., y Schadler, S. M., "A model of currency substitution in exchange rate determination, 1973-1978", *IMF Staff Papers*, núm. 26, 1979, pp. 513-542.
- Buffie, E., "Devaluation, Investment and Growth in LDCs". *Journal of Development Economics*, vol. 20, núm. 2, marzo de 1986.
- Buffie, E., "The Macroeconomics of Trade Liberalization". *Journal of International Economics*, núm. 17, agosto de 1984, pp. 549-580.
- Buitier, W. H., y Miller, M. H., "Real exchange rate overshooting and the output cost of bringing down inflation". *Warwick Economic Research papers*, núm. 204, 1981.
- Buitier, W. H. y Purvis, D. D., "Oil disinflation and export competitiveness: a model of the "Dutch Disease". en J. Bhandari y B. H. Putnam (eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1983, pp. 221-477.
- Calvo, G. A. y Rodríguez, C. A., "A model of exchange rate determination under currency substitution and rational expectations". *Journal of Political Economy*, 85, 2, 1977, pp. 261-278.
- Calvo, G. y C. Rodríguez, "A Model of Exchange Rate Determination Under

- Currency Substitution and Rational Expectations". *Journal of Economy*, núm. 85, junio de 1977, pp. 611-625.
- Connolly, M. y D. Taylor, "Testing the Monetary Approach to Devaluation in Developing Countries". *Journal of Political Economy*, vol. 84, núm. 4, 1984.
- Conolly, M. y D. Taylor "The Exact Timing of the Collapse of an Exchange Rate Regime and Its Impact on Relative Price of Traded Goods". *Journal of Money, Credit and Banking*, núm. 16, mayo de 1984, pp. 194-207.
- Cooper, R., "Currency Depreciation in Developing Countries". *Princeton Essays in International Finance*, núm. 86, 1971.
- Cooper, R., "Currency Devaluation in Developing Countries", en G. Ranis (ed.), *Government and Economic Development*. Yale University Press, 1971.
- Cooper, R., "Devaluation and Aggregate Demand in Aid-Receiving Countries" en J. Bhakwati et al (eds.), *Trade, Balance of Payments and Growth*. North Holland, 1971.
- Corden, W., "The Exchange Rate, Monetary Policy and North Sea Oil". *Oxford Economic papers*, núm. 33, julio de 1981, pp. 23-46.
- Corden, W., *Protection, Growth and Trade*. Blackwell, 1985.
- Cotani, J., D. Cavallo y M. S. Jhan "Real Exchange Rate Behavior and Economic Performance in Developing Countries", trabajo no publicado, Banco Mundial, 1987.
- Cumby, B. E., "Monetary Policy under dual exchange rates". *Journal of International Money and Finance*, núm. 3, 1984, pp. 195-208.
- Cumby, R. E. y Obstfeld, M., "International interest rate and price level exchanges under flexible exchange rates: a review of recent evidence" en J. F. O. Bilson y R. C. Marston (eds.), *Exchange Rate Theory and Practice*, University of Chicago Press, Chicago, 1984, pp. 121-151.
- Decaluwe, B. y Steinherr, A., "A portfolio balance model for a two-tier exchange market". *Económica*, núm. 43, 1976, pp. 111-125.
- Dennon, D., *Devaluation under Pressure*. MIT Press, 1986.
- Díaz-Alejandro, C., "A Note on the Impact of Devaluation and the Redistributive Effect". *Journal of Political Economy*, vol. 71, 1963.
- Díaz-Alejandro, C., *Exchange Rate Devaluation in a Semi-Industrialized Economy: The Experience of Argentina 1955-1961*. MIT Press, 1965.
- Dooley, M., e Isard, P., "Capital controls, political risk, and deviations from interest-rates parity". *Journal of Policy Economy*, núm. 88, 1980, pp. 370-384.
- Dooley, M. e Isard, P., "A portfolio balance rational expectations model of the dollar mark exchange rate". *Journal of International Economics*, núm. 12, 1982, pp. 257-276.
- Dornbusch, R., "Equilibrium and Disequilibrium Exchange Rates". *Zeitschrift für Wirtschafts und Sozialwissenschaften*, 102, diciembre de 1982.

- Dornbusch, R., "Special Exchange Rates for Capital Account Transactions". *World Bank Economic Review*, núm. 1, septiembre de 1986, pp. 3-33.
- Dornbusch, R., "Special Exchange Rates for Commercial Transactions", en S. Edwards and L. Ahamed (eds.), *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries*, University of Chicago Press, 1986.
- Dornbusch, R., "Expectations and exchange rate dynamics". *Journal of Political Economy*, núm. 84, 1976, pp. 1161-1176.
- Dornbusch, R., "Exchange rate expectations and monetary policy". *Journal of International Economics*, 1976, pp. 231-244.
- Dornbusch, R., "Exchange rate economics: where do we stand?". *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, 1980, pp. 143-185.
- Dornbusch, R. y Fischer, S., "Exchange rates and the current account". *American Economic Review*, 70, 5 1980 pp. 960-971.
- Dornbusch R. y Krugman, P., "Flexible exchange rates in the short run". *Brookings Paper on Economic Activity*, núm. 3, 1978, pp. 537-584.
- Eastwood, R. K. y Venables, A. J., "The macroeconomic implications of a resource discovery in an open economy". *The Economic Journal*, 1982, pp. 285-299.
- Edwards, S., "Are Devaluations Contractionary? *Review of Economics and Statistics*, vol. 68, núm. 3, agosto de 1986, pp. 501-508.
- Edwards, S. *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment*. MIT, 1989.
- Edwards, S., "Exchange Rate Misalignment in Developing Countries: Analytical Issues and Empirical Evidence", CPD *Working Paper*, Banco Mundial, 1985.
- Edwards, S., *Exchange Rate Misalignment in Developing Countries*, Johns Hopkins University Press, 1989.
- Edwards, S., "Economic Liberalization and the Equilibrium Real Exchange Rate in Developing Countries", en R. Findlay (ed.), *Debt Stabilization and Development: Essays in Memory of Carlos F. Díaz-Alejandro*. Basil Blackwell, 1988.
- Edwards, S., "Exchange Controls, Devaluations and Real Exchange Rates: The Latin American Experience". *Economic Development and Cultural Change*, 1989.
- Edwards, S. y L. Ahamed (eds.), *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries*. University of Chicago Press for NBER, 1986.
- Edwards, S. y P. Montiel, "Macroeconomic Policies, the Real Exchange Rate and Devaluation Crisis in Developing Countries". *NBER Working Paper*, 1989.
- Edwards, S. y van Wijnbergen, "Tariffs, the Real Exchange Rate and the Term of Trade: On Two Popular Propositions in International Economics". *Oxford Economic Paper*, núm. 39, 1987, pp. 458-464.

- Engel, L. M. y Flood, R. P., "Exchange rate dynamics, sticky prices and the current account". *Journal of Money Credit and Banking*, núm. 17, 1985, pp. 312-327.
- Fama, E., "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work". *Journal of Finance*, 1970, pp. 383-417.
- Fleming, J. M., "Dual exchange rates for current and capital transactions: a theoretical examination", en J. M. Fleming, *Essays in International Economics*. Allen & Unwin, Londres 1971, pp. 296-325.
- Fleming, J. M., "Dual exchange markets and other remedies for disruptive capital flows". *IMG Staff Papers*, núm. 21, 1941 pp. 1-27.
- Frenkel, J. (ed.), *Exchange Rates and International Macroeconomics*, University of Chicago Press for MBER, 1983.
- Frenkel, J. y M. Mussa, "Asset Market, Exchange Rates and the Balance of Payments", en R. Jones and P. Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. II North Holland, 1985.
- Frenkel, J. A., "Monetary and portfolio balance models of exchange rate determination", en J. S. Bhandari and B. H. Putnam (eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, 1983, pp. 84-115.
- Frenkel, J. A., "A Monetary approach to the exchange rate doctrinal aspects and empirical evidence". *Scandinavian Journal of Economics*, 78, 2, 1976, pp. 200-224.
- Frenkel, J. A., "A monetary approach to the exchange rate: doctrinal aspects and empirical evidence", en J. Frenkel and H. G. Johnson (eds.), *The Economics of Exchange Rates*, Addison-Wesley, Reading Mass. 1978, pp. 1-25.
- Frenkel, J. A., "Purchasing power parity doctrinal perspective and evidence from the 1920s". *Journal of International Economics*, núm. 8, 1978, pp. 169-191.
- Frenkel, J. A. y Rodríguez, C. A., "Exchange rate dynamics and the overshooting hypothesis". *IMF Staff Papers*, 1982, pp. 1-30.
- Gandolfo G., *International Economics*. Verlag, 1986.
- Genberg, H., "Purchasing power parity under fixed and flexible exchange rates". *Journal of International Economics*, núm. 8, 1978, pp. 247-276.
- Genberg, H., "Effects of central bank intervention in the foreign exchange market". *IMF Staff Papers*, 1981, pp. 451-476.
- Gylfason, T. y O. Risager, "Does Devaluation Improve the Current Account?". *European Economic Review*, vol. 25, 1984, pp. 37-64.
- Gylfason, T. y M. Schmid, "Does Devaluation Cause Stagflation?", *Canadian Journal of Economics*, vol. 16, núm. 4, noviembre de 1983, pp. 641-654.
- Gylfason, T. y M. Radetzki, "Does Devaluation Make Sense in the Least Developed Countries?". ILES Seminar Paper 314, University of Stockholm, 1985.
- Hacche, G. y Townend, J., "Some problems in exchange rate modelling: the

- case of sterling". *Zeitschrift für Nationalökonomie*, núm. 3, 1983, pp. 127-162.
- Hakkio, C. S., "Expectations and the forward exchange rate". *International Economic Review*, núm. 22, 1981, pp. 663-678.
- Hanson, J., "Contractionary Devaluation, Substitution in Productions and Consumption, and the Role of the Labor Market". *Journal of International Economics*, vol. 14, 1983, pp. 179-189.
- Helmers, F., "The Real Exchange Rate" en *The Open Economy*. EDI Series in Economic Development, 1988.
- Hirschman, A., "Devaluation and the Trade Balance: A Note". *Review of Economics and Statistics*, núm. 16, 1949, pp. 50-53.
- Isard, P., "Expected and unexpected change in exchange rates: the roles of relative price levels, balance of payments factors, interest rates and risk". *International Finance Discussion Papers*, núm. 156, 1980.
- Isard, P., "Alternative approaches to the empirical modelling of exchange rates: where is the profession now?". Brookings Institute, mimeo., 1986.
- Islam, S., "Devaluation, Stabilization Policies and the Developing Countries". *Journal of Development Economics*, vol. 14, 1984.
- Khan, M. y J. S. Lizondo, "Devaluation, Fiscal Deficits and the Real Exchange Rates". *World Bank Economic Review*, núm. 1, enero de 1987, pp. 357-374.
- King D. T., Patnam, B. H. y Wilford, D. S., "A currency Portfolio Approach to Exchange Rate determination". Federal Reserve Bank of New York, informe 7733, 1977.
- Kiguel, M. y J. S. Lizondo, "Theoretical and Policy Aspects of Dual Exchange Rate System". World Bank Discussion Paper núm. DRDBJV, 1987.
- Kouri, P. J. K., "The exchange rate and the balance of payments in the short run and in the long run: a monetary approach". *Scandinavian Journal of Economics*, núm. 78, febrero 1976, pp. 280-304.
- Krueger, A., *Exchange Rate Determination*. CUP, 1990.
- Krueger, A. *Exchange Rate Determination*. Cambridge University Press, 1983.
- Krugman, P., "Purchasing power parity and exchange rates: another look at the evidence". *Journal of International Economics*, 1978, pp. 397-407.
- Krugman, P., "A Model of Balance of Payments Crisis". *Journal of Money, Credit and Banking*, II, agosto de 1979, pp. 311-325.
- Krugman, P. y L. Taylor, "Contractionary Effects of Devaluations", *Journal of International Economics*, núm. 8, 1978, pp. 445-456.
- Lanli, A. (1975), "Separate exchange markets for capital and current transactions". *IMF Staff Papers*, núm. 22, pp. 714-749.
- Lizondo, J. S., "Exchange Rate Differential and Balance of Payments under Dual Exchange Markets". *Journal of Development Economics*, 26: 37-53, junio de 1987.

- Mac Donald, R. y Taylor, Mark, *Exchange Rates & Open Economy Macroeconomics*. Based Blackwell, 1989.
- Mac Donald, R., *Floating Exchange Rates*, Unwin Hyman, 1988.
- Marston, R. (ed.), *Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry*. University of Chicago Press for NBER, 1988.
- Meese, R. A., "Testing for bubbles in exchange markets: a case of sparkling bubbles". *Journal of Political Economy*, 94, 2, 1986, pp. 345-373.
- Meese, R. A. y Rogoff, K., "Was it real? The exchange rate-interest differential relation, 1973-1984", *International Finance Discussion Papers*, núm. 268, 1985, pp. 1-29.
- Miles, M. A., "Currency substitution, flexible exchange rates and monetary independence". *American Review*, 68, 3, 1978, pp. 428-436.
- Mussa, M. "The Theory of Exchange Rate Determination" en J. Bilson and R. Marston (eds.), *Exchange Rate Theory and Practice*. University of Chicago Press, 1984.
- Niehans, J., "Exchange rate dynamics with stock/flow interacton". *Journal of Political Economy*, 1977, pp. 1245-1257.
- Neary, J. P. y S. Van Wijnbergen, *Natural Resources and the Macroeconomy*, MIT Press, Cambridge, Ma. 1986.
- Officer, L. H., "The purchasing-power-parity theory of exchange rates: a review articles". *IMF Staff Papers*, núm. 23, 1976, pp. 1-60.
- Putnam, B. H. and Woodbury, J. R., "Exchange rate stability and monetary policy", *Review of Business and Economic Research*, xv, núm. 2, 1979, pp. 1-10.
- Rodríguez, C., "A Stylized Model of the Devaluation-Inflation Spiral", *IMF Staff Papers*, núm. 25, marzo de 1978, pp. 76-89.
- Schadler, S., "Sources of exchange rate variability: theory and empirical evidence". *IMF Staff Papers*, núm. 24, 1977, pp. 253-296.
- Stockman, A. C., "Risk information and forward exchange rates", en J. A. Frenkel y H. G. Johnson (eds.), *The Economics of Exchange Rates: Selected Studies*. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1978, pp. 159-176.
- Suss, E. C., "The trade-off between exchange rate and reserve changes: theoretical and empirical evidence", en D. Bigman and T. Taya (eds.), *The Functioning of Floating Exchange Rates: Theory Evidence and Policy Implications*. Cambridge, Mass., 1980, pp. 221-241.
- Taylor, L., "Structuralist Macroeconomics: Applicable Models for the Third World. Basic Books, 1983.
- Economic Openness-Problems to the Century's. WIDER Working Paper, 1988.
- Tobin, J., "The state of exchange rate theory: some sceptical observations", en R. Cooper, P. B. Kenen, J. De Macedo y J. U. Ypersale (eds.), *The International Monetary System*, Ballinger, Cambridge, Mass., 1982.
- Tsiang, S. C., "The theory of forward exchange and effects of government

- intervention on the forward exchange market". *IMF Staff Papers*, vol. VII, 1959, pp. 75-106.
- Van Wijnbergen, S., "The Dutch Disease: A Disease After All?". *Economic Journal*, núm. 94, marzo de 1984, pp. 51-55.
- Van Wijnbergen, S. "Exchange Rate Management and Stabilization Policies in Developing Countries", en S. Edwards y L. Ahmed (eds.), *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries*. University of Chicago Press, 1986.
- Wallace, M. S., "The monetary approach to flexible exchange rates in the short run: an empirical test". *Review of Business and Economic Research*, 1979, pp. 98-102.
- Williamson, J., "Exchange rate flexibility and reserve use". *Scandinavian Journal of Economics*, 78, 2, 1976, pp. 327-339.
- Williamson, J., (ed.), *Exchange Rate Rules*. St. Martins, 1981.
- Williamson, J., *The Exchange Rate System*. MIT Press e Institute of International Economics, 1983.
- Wilson, C. A., "Anticipated shocks and exchange rate dynamics". *Journal of Political Economy*, 87, 3, 1979, pp. 639-647.
- Wolff, C. P., "Forward foreign exchange rates, expected spot rates, and premia: a signal extraction approach". *The Journal of Finance*, XLII, 1987, pp. 395-406.