

INTRODUCCION

El análisis del tipo de cambio real en el sistema económico y, principalmente, en países sujetos a grandes desequilibrios de origen externo e interno, ha constituido, durante muchos años, uno de los temas más controversiales en la literatura macroeconómica. En la actualidad, y pese a existir todavía un amplio debate en varios aspectos, se han logrado ya importantes acuerdos. En este proceso jugaron un rol fundamental las experiencias inflacionarias de varios países del tercer mundo así como los posteriores procesos de estabilización y ajuste aplicados en todos ellos.

Uno de los conceptos más importantes que surgió en el análisis del tipo de cambio real, es el de la interdependencia de éste con el resto de las variables económicas. Esta relación, presentada sistemáticamente a partir de la definición de los determinantes del tipo de cambio real, establece claramente la posibilidad de afectar la trayectoria de esta variable a través del manejo de las políticas fiscal, monetaria, comercial y de asignación de recursos.

De esta manera, se abren una serie de alternativas para el diseño de la política cambiaria, ampliando las posibilidades de afectar el tipo de cambio real, mediante la interrelación de un conjunto de variables.

Para ello, es indispensable determinar el efecto que ejercen los cambios en las variables económicas sobre la trayectoria del tipo de cambio real. En este marco, en el presente estudio se describe un marco analítico para determinar la relación existente entre el gasto fiscal, el financiamiento del déficit público y las tasas de interés con respecto al tipo de cambio real.

Con este objetivo, se divide el trabajo en los siguientes capítulos. El primero es esta introducción, el segundo presenta las definiciones utilizadas sobre el tipo de cambio real y algunas consideraciones con respecto a los puntos de general aceptación en el análisis de esta variable.

El tercer capítulo, contiene el análisis de los determinantes del tipo de cambio real referidos al gasto fiscal, financiamiento del déficit y tasas de interés.

Por último, en el capítulo cuarto figuran algunas conclusiones del trabajo.

I. DEFINICIONES

A. Tipo de cambio real

¹ Documento elaborado en junio de 1990.

El tipo de cambio real ha sido definido de diferentes maneras en la literatura económica. En la mayoría de los casos, las definiciones propuestas han provocado críticas de diversa índole, determinando que no exista, al presente, una definición que goce de consenso.

En este marco, surgió en los años 70, una propuesta inserta en un modelo de economía dependiente, en la que existen bienes transables y no transables. En este esquema, se define el tipo de cambio real como el precio relativo entre estos bienes, dado por:

$$e = \frac{EP_T}{P_{NT}}$$

donde: e = tipo de cambio real
 E = tipo de cambio nominal definido como unidades de moneda domestica por unidad de moneda extranjera
 P_T = precios de bienes transables en términos de moneda extranjera
 P_{NT} = precios de bienes no transables

Esta definición se basa en la premisa de que la cuenta corriente, que es igual al exceso de oferta de bienes transables, depende del precio relativo de estos bienes con relación al precio de los bienes no transables. De esta manera, un alza en el tipo de cambio real (alza del precio relativo de los bienes transables), origina un incremento de la oferta de bienes transables y una reducción de la demanda de estos bienes que se traduce, a su vez, en una mejora de la cuenta corriente².

De esta manera, esta definición permite identificar el tipo de cambio real con el grado de competitividad del sector productor de bienes transables en una economía, tal que a medida que el tipo de cambio real se incrementa, el grado de competitividad del sector productor de bienes transables, será también incrementado y, con ello, el balance en cuenta corriente.

B. Tipo de cambio de equilibrio

Definimos el tipo de cambio real de equilibrio, como el precio relativo de bienes transables con respecto a los no transables, al cual el ingreso es igual al gasto, y los mercados de bienes, transables y no transables, están en equilibrio (Dornbusch, 1980).

El concepto de equilibrio reviste, gran importancia para evaluar el comportamiento del tipo de cambio real observado a partir de la comparación de este con su nivel de equilibrio, determinando si está por debajo de este nivel (sobreevaluación) o por encima del mismo (subvaluación).

C. Algunas consideraciones

Al margen de la controversia respecto a la definición del tipo de cambio real, existen en la actualidad puntos de consenso en el análisis de esta variable que revisten gran importancia. Entre algunos de estos puntos figuran:

- El tipo de cambio real juega un rol central, tanto en la dinámica inflacionaria y por consiguiente en el ulterior proceso de estabilización, como en el proceso de crecimiento que se busca emprender una vez recuperados los equilibrios interno y externo en la economía. El grado de

² Este resultado asume que se cumple la condición Marshall-Lerner.

importancia en las diferentes etapas es básicamente similar, produciéndose el cambio en el rol que la variable juega en cada momento.

- La naturaleza de la relación del tipo de cambio con la tasa de inflación, no es de carácter absoluto, variando de acuerdo al comportamiento de la economía. Esta relación variará en función de que la economía se encuentre en un proceso inflacionario, de estabilidad o en un proceso de crecimiento. En este sentido, el criterio de ajustar el tipo de cambio en función a la tasa de inflación con la pretensión de corregir el tipo de cambio real, puede dar resultados totalmente inefectivos, pudiendo ser el caso que lo único que se logre es validar distorsiones manifiestas a través de la tasa de inflación.
- Las acciones de políticas tendentes a modificar la evolución de las variables económicas, dan origen sólo a desviaciones del tipo de cambio real corriente con respecto al tipo de cambio real de equilibrio.
- La capacidad de corregir el comportamiento del tipo de cambio real, dada una desviación con relación a sus niveles de equilibrio, a través de la variación del tipo de cambio nominal, es bastante limitada, pudiendo ser eficiente, en el mejor de los casos, sólo en forma temporal.

Estas consideraciones revelan la importancia que reviste el análisis del tipo de cambio real, en cualquier etapa que atraviesen las economías.

II. DETERMINANTES DEL TIPO DE CAMBIO REAL

- Los determinantes del tipo de cambio real de equilibrio, cubren un amplio espectro de variables de origen real y financiero de carácter estructural, quedando fuera del ámbito aquellas variables relacionadas con decisiones de política económica y/o de naturaleza estrictamente coyuntural. Entre el primer grupo de variables figuran: términos de intercambio, aranceles, impuestos sobre las exportaciones estructura interna impositiva, tasas de interés real, controles de capital, estructura del gasto fiscal, tipo de financiamiento del déficit fiscal, etc.

El análisis de los determinantes adquiere relevancia si se considera que la posibilidad efectiva de modificar y corregir la tendencia del tipo de cambio real, está dada por la influencia que se ejerza sobre los determinantes del tipo de cambio de equilibrio.

Por otra parte, este análisis se ve seriamente limitado debido a la naturaleza de las variables que debe incluir. Se presentan problemas que van desde la definición del marco analítico apropiado para cada caso, hasta problemas relacionados con la cuantificación de dichas variables. Por este motivo, se hace necesario hacer una priorización de éstas, como único medio de viabilizar su análisis.

En el caso boliviano, creemos que es fundamental considerar las variables del gasto fiscal y la estructura del financiamiento del déficit del sector público, así como las tasas de interés, cuyo análisis es objeto del presente estudio.

Posteriormente, debería encararse el análisis de los determinantes del comportamiento del sector externo, tales como la capacidad de respuesta de los sectores productivos frente a cambios en precios relativos, composición de portafolio, etc.

A. Tipo de Cambio Real y Gasto Fiscal

Es importante notar que el problema permanente que Bolivia enfrentó, a lo largo de su historia, fue el de un crónico déficit fiscal financiado en montos importantes y en forma permanente, hasta principios de la década de los años 80, por crédito externo.

En estas circunstancias, la significativa caída del financiamiento externo, junto al aumento en los niveles de las tasas internacionales de interés registrados durante los primeros meses de 1982, constituyeron el primer factor causante del proceso de hiperinflación de los años 80, ya que el gobierno encaró la caída en los recursos externos, con el uso del impuesto inflación (seignorage).

Por este motivo, la política de gasto fiscal y el déficit resultante, jugó también un rol protagónico en el proceso de estabilización. En gran medida, la credibilidad que logró obtener el programa de estabilización, aplicado en 1985, estuvo basado en el ajuste realizado en el sector público.

Debe tenerse claro que este ajuste, a fin de cumplir con los objetivos requeridos en el proceso de estabilización, requirió, básicamente, el cumplimiento de metas de índole cuantitativa (metas de déficit, niveles de gasto, etc.). En cuanto al tipo de cambio, su estabilización, en esta etapa, se circunscribió, esencialmente al cumplimiento de dichas metas.

Sin embargo, en el proceso ulterior de crecimiento, la estabilización y eficiencia en el manejo del tipo de cambio requiere cambios más bien de naturaleza cualitativa, dadas por las estructuras de los gastos, estructura de financiamiento del déficit, etc. En este marco y en razón a que Bolivia enfrenta en la actualidad el desafío de iniciar un proceso de crecimiento en un entorno macroeconómico estable, trataremos de medir la relación del tipo de cambio con variables relacionadas con la estructura del sector fiscal.

El marco analítico que proponemos es el siguiente³:

1) Tipo de Cambio

Se asume que la economía produce bienes transables y no transables, siendo el tipo de cambio real el precio relativo entre ambos tipos de bienes, tal como se definió anteriormente.

$$(A-1) \quad e = \frac{EP_T^*}{P_{NT}}$$

donde:

e = Tipo de cambio real

E = Tipo de cambio nominal

P_T^* = Índice de precios internacionales de bienes transables

P_{NT} = Índice de precios domésticos de bienes no transables

2) Gasto Público y Financiamiento

Se distinguen, en el total del gasto público, los gastos en bienes transables de aquellos bienes no transables.

³ La propuesta esta basada en el estudio de Carlos Alfredo Rodríguez sobre "Gasto Público, Déficit y Tipo Real de Cambio" (Ver Referencias).

$$(A.2) \quad G_{NT} = g_{NT} G$$

$$(A.3) \quad G_T = (1 - g_{NT}) G$$

donde:

G = Gasto nominal total del Sector Público
 g_{NT} = Fracción del gasto en bienes no transables respecto al total
 G_T = Gasto nominal total en bienes transables
 G_{NT} = Gasto nominal total en bienes no transables

Las fuentes de financiamiento del gasto público están dadas por:

$$(A.4) \quad G = C_{INT}^{PUB} + C_{EXT}^{PUB} + I^{PUB}$$

donde:

C_{INT}^{PUB} = Crédito Interno otorgado al Sector Público
 C_{EXT}^{PUB} = Crédito Externo otorgado al Sector Público
 I^{PUB} = Ingreso Nominal Total del Sector Público

El déficit del sector público (D) se define como:

$$(A.5) \quad D = G - I^{PUB} = C_{INT}^{PUB} + C_{EXT}^{PUB}$$

Desagregando el déficit en sus dos componentes de acuerdo a la naturaleza de los ingresos y gastos tenemos:

$$(A.6) \quad D_T + D_{NT} = G_T - I_T^{PUB} + (G_{NT} - T) = C_{INT}^{PUB} + C_{EXT}^{PUB}$$

donde: D_T = Déficit en el área de los bienes transables
 D_{NT} = Déficit en el área de los bienes no transables
 I_T^{PUB} = Ingresos fiscales de origen transable
T = Impuestos

3) Oferta y Demanda del Sector Privado

Sea C^{PRIV} el gasto privado en términos nominales, se asume que una fracción $C(e)$ del total es asignado al consumo de bienes no transables $\left(C_{NT}^{PRIV} \right)$

$$(A.7) \quad C_{NT}^{PRIV} = c(e)C^{PRIV}$$

$$(A.8) \quad C_T^{PRIV} = (1 - c(e))C^{PRIV}$$

El ingreso nacional (Y) está dado por:

$$(A.9) \quad Y = Y_T + Y_{NT}$$

donde:

Y_T = Ingreso proveniente de la producción de bienes transables

Y_{NT} = Ingreso proveniente de la producción de bienes no transables

y la fracción de la oferta total representada por la oferta de bienes no transables ésta dada por:

$$(A-10) \quad \lambda(\epsilon) = \frac{\lambda}{\lambda^{\alpha}}$$

4) Reservas Internacionales y Oferta Monetaria

Bajo un régimen de tipo de cambio flexible o un sistema de crawling-peg como el de Bolivia, una vez alcanzado un nivel deseado de reservas internacionales, la tasa de crecimiento de éstas debe ser igual a cero.

$$(A.11) \quad RIN = C_{EXT}^{PUB} + CTE = 0$$

donde:

RIN = Variación de Reservas Internacionales

CTE = Balanza en cuenta corriente

En cuanto a la oferta monetaria, se asume el mantenimiento del nivel de saldos reales, determinando que la tasa de crecimiento de la oferta de saldos nominales esté determinada por la tasa de inflación.

$$(A.12) \quad \dot{M} = \pi M = C_{INT}^{PUB}$$

donde:

\dot{M} = Variación de saldos nominales

M = Saldos nominales

π = Tasa de inflación

donde:

πM = Es el impuesto inflación que por definición es igual al crédito interno

Despejando π

$$(A.13) \quad \pi = C_{INT}^{PUB} / M = b_{INT} dy / M = b_{INT} d/k$$

donde:

b_{INT} = Fracción del déficit que se financia con crédito interno

$d = D/Y$ = Déficit total respecto al ingreso

$Y/M = 1/k$ = Velocidad de circulación del dinero

5) Equilibrio de Largo Plazo

El ingreso disponible del sector privado está dado por:

$$(A.14) \quad C^{PRIV} = Y - T - \pi M$$

Por lo tanto, la condición de equilibrio en el mercado de bienes no transables está dada por:

$$(A.15) \quad c(e)[-T - \pi M] + g_{NT}G = Y(e)Y$$

Simplificando, luego de reemplazar π por (A.13) y desagregando el déficit total en el componente transable y no transable, tenemos:

$$(A.16) \quad c(e) + c(e)b_{EXT}[d_T + d_{NT}] + [g_{NT} - c(e)]g = Y(e)$$

donde:

b_{EXT} = Fracción del déficit que se financia como crédito externo

d_T = DT/D , componente transable del déficit respecto al déficit total

d_{NT} = DNT/D , componente no transable del déficit respecto al déficit total

g_{NT} = GNT/G

g = G/Y

Finalmente la ecuación (A.16), nos permite medir el efecto que ejercen diferentes medidas de política fiscal sobre el nivel del tipo de cambio real. Si se asume, por ejemplo, un aumento en el nivel del gasto público manteniendo la composición del gasto, la diferenciación de (A.16) determina:

$$[1 + b_{EXT}(d_t + d_{NT}) - g]c'(e)de + c(e)b_{EXT}d'_t(e)de + [g_{NT} - c(e)]dg = Y'$$

Asumiendo que el componente transable del déficit (d_t) depende del tipo de cambio real (e), obtenemos:

$$de/dg = [c(e) - g_{NT}] / \{c'(e)[1 + b_{EXT}(d_t + d_{NT}) - g] + c(e)b_{EXT} + d'_t(e) - Y'(e)\} > < \text{ en función del signo de } c(e) - g_{NT}$$

donde:

$$c'(e) > 0; \quad Y'(e) < 0; \quad [1 + b_{EXT}(d_T + d_{NT}) - g] > 0; \quad d'_i(e) < 0$$

En general $c'[1 + b_{EXT}(d_T + d_{NT}) - g] - Y'(e) > d'_i(e)$. Por lo tanto, el incremento en el gasto público producirá un incremento o decremento del tipo de cambio real, según la propensión marginal del gasto privado ($c(e)$) en bienes no transables sea mayor o menor que la correspondiente al sector público (g_{NT}).

Debe notarse, por otro lado, que dada la relación entre las propensiones marginales al gasto ($c(e)$: g_{NT}), el efecto del gasto fiscal sobre el tipo de cambio será de mayor magnitud, en términos absolutos, cuanto menor sea la propensión del déficit financiado con crédito externo, dándose el caso extremo de que, en ausencia de financiamiento externo (b_{EXT}), el efecto producido por el gasto fiscal, dependerá directamente de la magnitud del gasto (g) y la composición de este (g_{NT}).

Por otro lado, considerando la composición del déficit según sus componentes, transable y no transable, si se asume la existencia de un déficit en las operaciones no transables y un superávit en las transacciones internacionales del sector público⁴, el componente g_{NT} tenderá, en general, a ser mayor que $c(e)$. Esto será cierto, sobre todo, para magnitudes importantes de déficit público no transable. El término $d_i < 0$ determinará que el denominador disminuya de magnitud, amplificando el efecto de caída en el tipo de cambio real. Este resultado muestra una relación intuitivamente clara entre la existencia de una apreciación cambiaria, junto a un sector fiscal deficitario, fundamentalmente, en transacciones internas, y superavitario en las transacciones de origen transable.

B. Tipo de Cambio Real, Cuenta Corriente y Financiamiento del Déficit Fiscal

De la condición de equilibrio para el comportamiento de reservas, bajo un régimen de crawling-peg, se determina que:

$$R\dot{N} = C_{EXT}^{PUB} + CTE = 0$$

donde, C_{EXT}^{PUB} representa el crédito externo otorgado al sector público, igual a una fracción b_{EXT} del déficit total. El déficit en cuenta corriente se expresa como:

$$(B. 1) \quad CTE = b_{EXT}(d_T + d_{NT})Y$$

Se evidencia así que el resultado de la cuenta corriente es determinado principalmente por la estructura de financiamiento del déficit fiscal.

Por otra parte, la cuenta corriente puede ser expresada como la diferencia entre el flujo de exportaciones e importaciones y pago neto a factores.

$$(B.2) \quad x(e, \tau) - m(e, \tau, y) + f = b_{EXT}d(e)$$

⁴ En el caso boliviano esta situación es observada en varios casos a partir del período post-estabilización.

donde:

$x(e, \tau) =$ fracción del producto destinado a la exportación como una función del tipo de cambio real (e) y de los términos de intercambio (τ).

$m(e, \tau, y) =$ fracción del producto destinado a la importación, como una función del tipo de cambio real, de los términos del intercambio y del ingreso.

$d(e) =$ déficit fiscal respecto al producto, como función del tipo de cambio real.

$f =$ pago neto a factores, determinado exógenamente como fracción del producto.

A fin de analizar la relación del tipo de cambio real y los términos del intercambio se diferencia (B.1) y obtenemos:

$$(B.3) X'_e de + X'_{\tau} d\tau - m'_e de - m'_{\tau} d\tau - m'_y dy - b_{EXT} d'_t(e) de = 0$$

$$\frac{de}{d\tau} = - \frac{(X'_{\tau} - m'_{\tau}) - (m'_y dy / d\tau)}{(X'_e - m'_e) - b_{EXT} d'_t(e)}$$

$$x'_{\tau} > 0; m'_{\tau} > 0; m'_y > 0; d_y / d_{\tau} > 0; X'_e > 0; m'_e < 0; d'_t < 0$$

Asumiendo que el cambio en el producto ponderado por la variación de los términos de intercambio es cercana a cero, obtenemos:

$$\frac{de}{d\tau} = - \frac{X'_{\tau} - m'_{\tau}}{(X'_e - m'_e) - b_{EXT} d'_t(e)}$$

El término en el denominador, tendrá siempre signo positivo, dependiendo el signo final de la diferencia ($x'_{\tau} - m'_{\tau}$). Si $x'_{\tau} - m'_{\tau} > 0$ se producirá un superávit en cuenta corriente junto a una caída del tipo de cambio real en el proceso de ajuste, confirmando la existencia de una apreciación cambiaria junto a una cuenta corriente superavitaria.

Debe notarse que, dada la capacidad de respuesta del sector externo respecto a variaciones del tipo de cambio y de los términos del intercambio, el grado de variación del tipo de cambio real dependerá de la política de financiamiento del déficit fiscal.

Se observa así que, en el caso de que el déficit se financie sólo con el impuesto inflación ($b_{EXT} = 0$), el efecto, en el tipo de cambio real, será maximizado. Por el contrario, este efecto será aminorado, en gran medida, si el financiamiento externo cubriría el total del déficit ($b_{EXT} = 1$).

C. Tipo de Cambio Real y Tasas de Interés

En este caso, el análisis se centrará en la relación del tipo de cambio y el diferencial entre las tasas de interés internacional y doméstica.

La versión keynesiana del enfoque monetario de la determinación del tipo de cambio asociada a la hipótesis de Mussa-Frenkel-Bilson, establece que el tipo de cambio y la diferencial entre la tasa de interés doméstica e internacional, se mueven en direcciones opuestas debido a que elevadas tasas de interés en el mercado doméstico, al originar influjos de capital, presionan hacia una apreciación de la moneda nacional.

Por otro lado, la versión neoclásica del enfoque monetario asociada a la hipótesis de Dornbusch-Frenkel, propone que el tipo de cambio y el diferencial de tasas de interés, se mueven en el mismo sentido debido a que incrementos en las tasas de interés en el mercado doméstico originan incrementos en los niveles de las tasas de inflación esperadas y, con esto, en las tasas esperadas de la depreciación de la moneda. El nivel creciente de la tasa de inflación esperada, produce una caída en la demanda por moneda nacional, produciendo la depreciación de la moneda.

La evidencia empírica no ha permitido determinar la validez absoluta de estos criterios, mostrando, más bien, que ambos permiten explicar el comportamiento del tipo de cambio real en situaciones alternativas. Por esta razón, pensamos que la posición adecuada no es la de pretender la exclusión de uno de los criterios, sino la de evidenciar que las variables consideradas en ambas interpretaciones, ejercen cierto efecto sobre el tipo de cambio, y que el efecto total no es más que la suma de los efectos ejercidos por todas esas variables. La preocupación en este marco, debería estar dirigida a medir el grado en que cada una de las variables, contribuye al efecto total, y poder determinar así la naturaleza de la relación del tipo de cambio y las tasas de interés.

Para este propósito proponemos el siguiente marco analítico.

1) Mercado Monetario

La condición de equilibrio monetario en dos mercados, domésticos e internacional. está dado por:

$$(C. 1) \quad m_t + \alpha r_t = K + P_t \delta Y_t - \tau X_t^d \quad (\text{mercado doméstico})$$

$$(C.2) \quad m_t^* + \alpha^* r_t^* = K^* + P_t^* \delta^* Y_t^* - \tau^* X_t^* \quad (\text{mercado internacional})$$

donde:

m_t, m_t^* = Saldos reales domésticos e internacionales
 r_t, r_t^* = Tasas de interés doméstica e internacional
 K, K^* = Constantes
 P_t, P_t^* = Indices de precios domésticos e internacionales
 Y_t, Y_t^* = Ingreso real nacional e internacional
 X_t, X_t^* = Costo de oportunidad de mantener dinero
 $\alpha, \delta, \tau, \alpha^*, \delta^*, \text{ y } \tau^*$ = Parámetros

Los términos $m_t + \alpha r_t$ y $m_t^* + \alpha^* r_t^*$ en las ecuaciones (C.1) y (C.2) representan la función de oferta monetaria que incluye un término exógeno (m_t, m_t^*) y un término sensible a la tasa de interés (r_t, r_t^*).

El lado derecho de las ecuaciones, representa la demanda de dinero asumiendo que es una función relacionada positivamente con el nivel de precios y el ingreso, y negativamente relacionada con el costo de oportunidad de mantener dinero.

2) Tipo de Cambio y Tasas de Interés

Se asume que el tipo de cambio de equilibrio, se ajustará a fin de igualar el nivel de precios domésticos e internacionales.

$$(C.3) \quad e'_t = P_t - P_t^*$$

donde: e'_t = Tipo de cambio de equilibrio

En el caso del diferencial de la tasa de interés, será contrarrestada por el premium esperado en el tipo de cambio. De esta manera, tenemos:

$$(C.4) \quad r_t - r_t^* = e_t^e - e_t$$

donde:

e_t^e = Tipo de cambio de equilibrio esperado

Finalmente, el tipo de cambio de equilibrio esperado estará dado por:

$$(C.5) \quad e_t^e = e_t + \phi(e'_t - e_t) + \sigma(\pi_t^e - \pi_t^{e*})$$

Esta ecuación determina que la tasa esperada del tipo de cambio de equilibrio será una combinación lineal de la tasa actual, de la desviación respecto a la tasa de equilibrio ($e'_t - e_t$) y la diferencial de la tasa de inflación esperada ($\pi_t^e - \pi_t^{e*}$). Utilizando (C.1) y (C.2) y asumiendo que: $\alpha = \alpha^*$, $\delta = \delta^*$, y $\tau = \tau^*$, obtenemos:

$$(C.6) \quad P_t - P_t^* = (m_t - m_t^*) + \alpha(r_t - r_t^*) - (K - K^*) - \delta(Y_t - Y_t^*) + \tau(X_t - X_t^*)$$

Sustituyendo (C.3.), (C.4) y (C.6) en (C.5) tenemos:

$$1/\phi(r_t - r_t^*) = (m_t - m_t^*) + \alpha(r_t - r_t^*) - (k - k^*) - \delta(Y_t - Y_t^*) + \tau(X_t - X_t^*) - e_t + \sigma/\phi (\pi_t^e - \pi_t^{e*})$$

Despejando e_t

$$(C.7) \quad e_t = -(k - k^*) + m_t - m_t^* - \delta(Y_t - Y_t^*) + \tau(X_t - X_t^*) + (\alpha - 1/\phi) (r_t - r_t^*) + \sigma/\phi (\pi_t^e - \pi_t^{e*})$$

En esta ecuación, el único término no definido es ($x_t - x_t^*$) o costo de oportunidad de mantener dinero. Con el fin de dar una solución a (C.7), asumimos que el costo de oportunidad está relacionado con la diferencial de la inflación esperada y que ésta es igual a la diferencial de la tasa de interés. Esto implica:

$$(C.8) \quad X_t - X_t^* = \pi_t^e - \pi_t^* = r_t - r_t^*$$

Remplazando (C.8) en (C.7), se obtiene:

$$(C.9) \quad e_t = -(k - k^*) + (m_t - m_t^*) - \delta(Y_t - Y_t^*) + [\Gamma/\phi + \tau + \alpha - (1/\phi)] (r_t - r_t^*)$$

Se verifica, a partir de la ecuación (C.9), la existencia de una relación positiva entre el tipo de cambio real y el exceso de crecimiento relativo de la oferta dinero y una relación inversa con el nivel de crecimiento relativo del ingreso real.

El coeficiente de $r_t - r_t^*$ incluye diferentes efectos sobre el tipo de cambio real. Del análisis de los componentes de dicho coeficiente se advierte que Γ/ϕ representa el efecto de expectativas inflacionarias de largo plazo, tal que un alza en la tasa de interés se traduce en un incremento de este tipo de expectativas y, con ello, en una depreciación de la moneda domestica.

El termino $-1/\phi$, representa el efecto de movimientos de capital sobre el tipo de cambio, tal que un incremento en la diferencial de la tasa de interés, incrementaría los flujos de capital hacia el mercado domestico presionando hacia una apreciación de la moneda. La relación es inversa al coeficiente ϕ debido a que la apreciación, en el corto plazo, debe exceder la diferencial de la tasa de interés para mantener el equilibrio.

Los coeficientes τ y α representan los ajustes en la demanda y oferta de dinero frente a cambios en la tasa de interés. El valor positivo de estos coeficientes, refleja la depreciación de la moneda resultante de un exceso de oferta de fondos asociada a un alza en la tasa de interés.

La dirección del efecto de la tasa de interés ($r_t - r_t^*$) dada por el coeficiente $[\Gamma/\phi + \tau + \alpha - 1/\phi]$ dependerá de la magnitud de sus parámetros. El efecto será positivo (versión neoclásica) si $\Gamma/\phi + \tau + \alpha < 1/\phi$. Este caso parecería darse en economías que han experimentado agudos procesos inflacionarios y desequilibrios monetarios.

El efecto sería negativo (versión keynesiano) si $\Gamma/\phi + \tau + \alpha > 1/\phi$, situación que parecería asociarse a economías con mercados de capitales flexibles y tasas de inflación bajas.

Estos resultados relieván, en primer lugar, el rol que juegan las variables monetarias de un país, formación de expectativas y ajuste de mercados en la determinación del tipo de cambio real. El análisis del efecto que ejercen dichas variables sobre el tipo de cambio, es de gran importancia para la evaluación de las políticas aplicadas. Para ello, deben considerarse las características particulares que presenta la economía, en un momento dado.

III. CONCLUSIONES

El tipo de cambio real constituye el precio relativo más importante en la economía. Su influencia e importancia es significativa en los procesos, tanto de estabilización como de crecimiento.

Es ampliamente reconocido el hecho de que una devaluación nominal tiene sólo efectos transitorios sobre el tipo de cambio real, al existir en el mediano y largo plazo, un ajuste de precios y salarios que anula el efecto de la variación del tipo de cambio nominal. En consecuencia y a fin de obtener que el tipo de cambio se ajuste en forma permanente, toda política de

devaluaciones nominales debe ir acompañada de políticas complementarias. Estas políticas deberán compensar el alza en los costos producida por el incremento del tipo de cambio nominal. El diseño conjunto de políticas, debería conformar el esquema de la política cambiaria.

En este marco se han analizado los determinantes del tipo de cambio real relacionados al gasto fiscal, estructura de financiamiento del déficit del sector público y las tasas de interés, en el entendido de que en el diseño de la política fiscal y monetaria, deberían considerarse, en forma explícita, los efectos que estas políticas ejercen sobre el tipo de cambio real.

A fin de implementar este tipo de análisis y diseño de política económica, deberían cuantificarse los parámetros que describen la relación del tipo de cambio real con las variables fiscales y monetarias, tal como se propone en el presente documento. Los resultados así obtenidos deberían dar una descripción de tales relaciones, en términos de la tendencia y dirección de ajuste del tipo de cambio real.

Este tipo de información posibilitaría el diseño de una adecuada política cambiaria que, por una parte, tome en cuenta, tanto los efectos estabilizadores como de crecimiento del tipo de cambio real y, por otra, otorgue mayores posibilidades de afectar este importante precio relativo a partir del manejo de un conjunto de variables económicas.

BIBLIOGRAFIA

- Boughton, J. (1988) "*Exchange Rates and The Term Structure of Interest Rates*", International Monetary Fund Staff Papers, Vol 35, pp. 36-62.
- Chiang, Thomas C. (1981) "*On the Relationship between the Exchange Rate and the Interest Rate Differential in Monetary Models*," Quarterly Review of Economics and Business. University of Illinois.
- Diaz, Alejandro C. (1983) "*Real Exchange Rates and Terms of Trade in the Argentine Republic 1913-1976*", in M. Syrquin and S. Tutel (eds.) Trade, Stability, Technology and Equity in Latin America. New York: Academic Press.
- Dornbusch, R and Stanley Fischer (1980) "*Exchange Rates and The Current Account*". American Economic Review 80: 960-70.
- Edwards. S. (1989a) *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries*. Cambridge, NA: MIT Press.
- (1989b) "*Real Exchange Rates in The Developing Countries: Concepts and Measurement*", NBER Working Paper Series, Cambridge, MA
- Frenkel, J. (1976) "*A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence*", Scandinavian Journal of Economics, Vol. 78 pp. 220-24.
- Frenkel, J. and Carlos A. Rodriguez (1982) "*Exchange Rate Dynamics and the Overshooting*", International Monetary fund Staff Papers, 29, pp. 1-30.
- Khan, Moshin and Peter J. Montiel (1987) "*Real Exchange Rate Dynamics in a Small, Primary - Exporting Country*", International Monetary Fund Staff Papers, Vol 34, pp. 681-710.
- Khan, Moshin and J. Saul Lizando (1987) "*Devaluation, Fiscal Deficits, and The Real Exchange Rate*", World Bank Economic Review, Vol 1, pp. 357-74.
- Morales, J. (1989) "*La Política Fiscal en la Transición de la Estabilización al Crecimiento: Algunas Reflexiones del Caso Boliviano*", manuscrito no publicado.
- Mundell, R. (1971) *Monetary Theory*. Pacific Palisades, CA: Goodyear.
- Mussa, M. (1984) "*The Theory of Exchange Rate Determination*" in J. Bilson and R. Marston (eds.) Exchange Rate Theory and Practice. Chicago: University of Chicago Press.
- Rodriguez, Carlos A. (1982) "*Gasto Público, Déficit y Tipo Real de Cambio*", Universidad de La Plata, Argentina.
- Sargent, Tomás J. (1987) "*The Fundamental Determinants of the Interest Rate: A Comment*", The Review of Economics and Statistics.
- Wijnbergen, S. (1986) "Exchange Rate Management and Stabilisation Policies in Developing Countries", Journal of Development Economics 23, pp. 227-47.