

DESINFLACION MONETARIA, CRITERIOS DE INTERVENCION, MARGEN DE RIESGO Y BIENES NO COMERCIALES (°)

Alberto Roque Musalem*

El objeto de este documento tiene un interés empírico. Sirvió como estímulo para el mismo la observación de la reciente experiencia argentina desde la introducción del programa de estabilización, en abril de 1976, aunque con algunas modificaciones importantes, fue mantenido hasta el primer trimestre de 1981. Los hechos se resumen en una tasa preponderantemente declinante de creación de crédito interno, flujos masivos de capital, aumentos drásticos en el precio de los bienes no comerciables en relación con los comerciables, y creación monetaria inducida por la intervención en el mercado de cambios. Pero también, ha aumentado considerablemente la participación de la inversión pública en el ingreso nacional, en parte estimulada por la disminución inducida en el margen de riesgo para el país en el mercado financiero internacional. La tasa de desempleo durante todo el período ha sido muy baja, actuando la expansión del sector de bienes no comerciables como absor

(°) Recibido en noviembre de 1980. Versión final en marzo de 1981. (*) Profesor visitante - Programa de Pos-Graduación en Economía en la Universidad Federal de Bahía, Brasil. Deseo expresar mi reconocimiento por los útiles comentarios de M. Nerlove y un referee anónimo de esta revista. La Fundación Rockefeller brindó el apoyo financiero.

bedor de mano de obra (los salarios reales en términos de bienes no comerciábles han bajado considerablemente) 1/.

De esa manera, los flujos de capitales privados sumados a la tentación del sector público de embarcarse en un ambicioso programa de inversión pública en respuesta al margen de riesgo decreciente inducido, junto con la creación monetaria en respuesta a la intervención, podrían amenazar los intentos del programa de estabilización. En consecuencia, es necesario comprender la dinámica del proceso de ajuste de una política de estabilización incluyendo los efectos de los movimientos de capital (tanto privado como público) y la intervención.

Ultimamente, ha existido creciente interés en estudiar este tema: varios autores han contribuido al análisis de algunas de estas cuestiones. Es necesario mencionar los siguientes trabajos: Liviatan (1979), Rodríguez (1979a), Calvo (1979), Martirena Mantel (1981) y Dornbusch (1979, 1980). El presente trabajo se encuentra muy influenciado por Dornbusch (1979).

El marco de análisis es de expectativas racionales con respecto a la tasa de interés, inflación y depreciación del tipo de cambio. En consecuencia, pertenece al conjunto de modelos de expectativas racionales de sistemas de tipo de cambio flexibles 2/.

La Parte I expone el modelo, considerando una tasa de inflación interna, determinado criterio de intervención en el mercado de cambios que "va contra la marea", movilidad de capital finita con prima o margen de riesgo endógeno y sector real desagregado entre bienes comerciábles y no comerciábles. En la Parte II estudiamos la dinámica del sistema incluyendo las condiciones de estabilidad. La Parte III muestra el proceso de ajuste a una reducción sostenida en la tasa de creación de crédito interno. Se demuestra que el efecto impacto sobre la tasa de depreciación del tipo de cambio depende del grado de intervención; puede implicar ya sea en una sobre reacción relativa a la tasa de

inflación de largo plazo con la posibilidad de apreciación nominal, o bien reacción proporcional. La tasa de crecimiento monetario, como así también la tasa de inflación de los bienes no comerciables, alimentadas por la intervención, sufrirán una desaceleración menor a la proporcional respecto a la reducción en la tasa de expansión del crédito interno (podría realmente aumentar por algún tiempo cuando la intervención fuera moderada). La tasa global de inflación podría acelerarse, permanecer constante, desacelerarse por encima al mismo nivel o por debajo de la menor nueva tasa de largo plazo, incluyendo la posibilidad de deflación. La tasa de interés real también aumentará (podría bajar) originando una caída inmediata en el gasto real produciendo presiones bajistas en la tasa de inflación de los bienes no comerciables. La característica especial del modelo consiste en que, a pesar del hecho de concentrarnos en el estudio del proceso de ajuste más directo, cada una de estas variables exhibirá una trayectoria cíclica de ajuste hacia el nuevo equilibrio de largo plazo. La Parte IV analiza los diferentes sistemas cambiarios y sus efectos sobre la trayectoria de ajuste en los precios relativos. Se recomiendan las correspondientes combinaciones de política que llevan a evitar los costos de reasignación de recursos durante el proceso de ajuste. Finalmente, se concluye que el sistema de tipo de cambio flexible puro ofrece la combinación de políticas más plausibles para obtener un ajuste instantáneo sin costos. Los apéndices también muestran las condiciones de estabilidad y los efectos impacto de reglas alternativas de intervención.

I. EL MODELO

En esta parte desarrollamos el modelo básico y las ecuaciones de forma reducida para: el gasto real, la depreciación, las tasas de inflación de bienes no comerciables como así también la tasa de inflación global, y la tasa de creación monetaria. El modelo se refiere a un pequeño país que enfrenta determinados precios internacionales de los bienes comerciables; es decir, la tasa de inflación

interna de estos bienes equivale sólo a la tasa de devaluación de la moneda local. Se supone una economía de pleno empleo. La tasa de interés nominal está determinada por la demanda de dinero en situación de pleno empleo y la masa monetaria real 3/.

La tasa de interés nominal, i , depende del nivel dado de ingreso real, \bar{y} , y los saldos monetarios, $(m-p)$:

$$1) \quad i = h\bar{y} - f(m-p)$$

donde m y p están expresados en logaritmos. El gasto real agregado y , depende del nivel del producto real de pleno empleo y se relaciona inversamente con la tasa de interés real, $(1-p)$

$$2) \quad y = a_0\bar{y} - a(1-p)$$

El nivel de precios, P , se define como promedio ponderado de los precios de bienes comerciables, P_T , y no comerciables, P_N , siendo las ponderaciones sus respectivas participaciones en el gasto total,

$$P \equiv P_T^{(1-\alpha)} P_N^\alpha,$$

donde α es la participación de los bienes no comerciables en el gasto total. El logaritmo del nivel de precios se convierte en:

$$P \equiv (1 - \alpha)P_T + \alpha P_N,$$

y la tasa de inflación interna a su vez se define por

$$3) \quad \dot{p} \equiv (1 - \alpha) \dot{e} + \alpha \dot{P}_N$$

donde un punto sobre una variable indica su tasa de variación, y e es el logaritmo del tipo de cambio.

La tasa de inflación de los bienes no comerciables es tá determinada por el exceso de demanda en ese mercado y la tasa de creación monetaria \dot{m} :

$$\dot{P}_N = \gamma' M (C_N - X_N) P_N / M + \dot{m}$$

$$4) \quad C_N / M = -cq + gy$$

$$5) \quad X_N / M = bq$$

donde supusimos que inicialmente $P_N = P_T = 1$; la demanda y oferta de bienes, C_N y X_N , son normalizadas por la masa monetaria, de ese modo también sus parámetros; q representa el logaritmo del precio de bienes no comerciables en relación con los comerciables P_N y P_T . Denominando $\gamma = \gamma' M$, obtenemos:

$$6) \quad \dot{P}_N = -\gamma (c+b) q + \gamma gy + \dot{m}$$

Sustituyendo (6) en (3) resulta:

$$3') \quad \dot{p} = (1 - \alpha) \dot{e} - \alpha \gamma (c+b) q + \alpha \gamma gy + \alpha \dot{m}$$

Luego, introducimos una norma posible de política de intervención de "ir contra la marea" 4/. Suponemos que la

tasa de acumulación de reservas como fracción de la masa monetaria, \dot{R}/M , es proporcional al exceso de la tasa de creación de crédito interno v , sobre la tasa de depreciación, \dot{e} :

$$7) \quad \frac{\dot{R}}{M} = \Theta (v - \dot{e})$$

Siguiendo a Dornbusch (1979), la norma de intervención también puede expresarse como la relación entre ajuste que tiene lugar a través de las modificaciones en las reservas y el ajuste total. Definiéndose este último como la suma de la acumulación de reservas más la apreciación relativa a la tendencia, $v - \dot{e}$:

$$7') \quad \frac{\dot{R}/M}{R/M - (\dot{e} - v)} = \frac{\Theta (v - \dot{e})}{\Theta (v - \dot{e}) + (v - \dot{e})} = \frac{\Theta}{1 + \Theta} \equiv \lambda$$

Intervención activa o un valor de λ cercano a la unidad (Θ tiende a infinito), implica que el tipo de cambio se mantiene cerca de la tendencia de inflación a largo plazo, $\dot{e} \equiv v$. Un valor bajo de λ (también de Θ) por contraste, permite que el tipo de cambio se desvíe sustancialmente de la tendencia de la inflación. λ ha sido denominada el "coeficiente de intervención".

El superávit de la balanza de pagos se define como la suma del superávit comercial (el valor en moneda local del exceso de oferta de bienes comerciables) más el ingreso neto de capital en moneda local, K :

$$8) \quad \frac{\dot{R}}{M} \equiv \frac{(X_T - C_T)}{M} + \frac{K}{M}$$

De la restricción del sector real de la economía sa-

bemos que el exceso de absorción real sobre el ingreso real, equivale a la suma del exceso de demandas en los dos sectores:

$$y - \bar{y} \equiv (C_T - X_T) + (C_N - X_N)$$

Utilizando (4) y (5), se obtiene la ecuación para la balanza comercial:

$$9) \quad \frac{X_T - C_T}{M} = \frac{\bar{y}}{M} - (c + b) q - j y \underline{5/}$$

La ecuación para los flujos de capital es:

$$10) \quad \frac{K}{M} = n (i - e - z - r^*)$$

donde $r^* + z$ indica la tasa de interés en moneda extranjera que enfrenta el país de que se trate, constituida por la tasa de interés básica internacional r^* , más una prima de riesgo o margen z . De esa manera, el término $(i - e - r^* - z)$ mide el diferencial de las tasas de interés, ajustado para tomar en cuenta la depreciación, a favor del país receptor. Es ese diferencial el que gobierna los flujos de capital. Aquí la movilidad de capital, aun cuando el margen puede resultar cero, es menos que perfecta 6/. A su vez, el margen varía inversamente en proporción a la tasa de acumulación de las reservas internacionales como proporción de la masa monetaria, con respecto a su tendencia a largo plazo:

$$11) \quad z = - \phi \left(\frac{\dot{R}}{M} - \frac{\bar{R}}{M} \right)$$

La ecuación del margen pone de relieve la importancia que tiene la tendencia en la posición de liquidez que tiene la autoridad monetaria de un país -medida por la tasa de acumulación de activos líquidos externos frente a su propio pasivo a corto plazo, R/M - en la determinación de la prima de riesgo que se recarga al país en los mercados financieros internacionales.

La ecuación de la balanza de pagos finalmente se obtiene reemplazando en su definición las ecuaciones 7), 9), 10) y 11), para obtener 7/:

$$12) \quad \theta (v - \dot{e}) = -\frac{(b+c)}{1-n\phi} q - \frac{i}{1-n\phi} y + \frac{n}{1-n\phi} (i - \dot{e})$$

La ecuación de la balanza de pagos muestra que tanto un aumento en el precio relativo de los bienes no comerciables, o del gasto, o una baja en el diferencial de interés empeorará la balanza de pagos; que a su vez, aumenta el margen e induce una salida de capital, empeorando aún más la posición de pagos externos del país.

El crecimiento monetario equivale a la tasa de creación de crédito interna más la creación monetaria que proviene de la intervención en el mercado de cambio.

$$13) \quad \dot{m} = v + \theta (v - \dot{e})$$

La ecuación del crecimiento monetario indica que cuando la tasa de devaluación es inferior a la tasa de creación de crédito interno, la intervención resultante lleva a una aceleración del crecimiento monetario sobre la tasa de creación de crédito interno, y viceversa.

Para resolver el modelo, primero procedemos a sustituir en la ecuación para el gasto real 2) las ecuaciones para la tasa de interés nominal 1) y la ecuación para la

tasa de inflación $\left[(3') \text{ junto con } (13) \right]$. De ese modo se obtiene:

$$14) \quad (1 - a\alpha\gamma) y = -a \left[\alpha(1+\theta) - 1 \right] \dot{e} - a\alpha\gamma(c+b) q + \\ + a f (m-p) + a \alpha (1+\theta) v$$

También, a partir de 12) sustituyendo la tasa de interés nominal, resolvemos para la tasa de depreciación,

$$15) \quad \left[n - \theta(1-n\phi) \right] \dot{e} = -(b+c) q - jy - nf (m-p) - \theta(1-n\phi) v$$

Luego, resolviendo los sistemas simultáneos de ecuaciones 14) y 15) obtenemos un sistema de ecuaciones de forma reducida para el gasto real y la depreciación del tipo de cambio en un momento en el tiempo:

$$16) \quad y = \pi_1 (m-p) + \pi_2 q + \pi_3 v$$

$$17) \quad \dot{e} = \sigma_1 (m-p) + \sigma_2 q + \sigma_3 v$$

En el Apéndice A figuran los coeficientes; las condiciones de estabilidad del sistema determinarán los signos requeridos para cada uno de estos coeficientes.

II. DINAMICA

1. Las Condiciones de Estabilidad

La dinámica se define por la evolución del precio relativo y los saldos monetarios reales. De las ecuaciones 3'), 6) y 13) obtenemos 8/:

$$18) \quad \dot{m} - \dot{p} = - \left[(1 - \alpha) (1 + \theta) \sigma_1 + \alpha \gamma g \pi_1 \right] (m - p) - \\ - \left\{ (1 - \alpha) (1 - \theta) \sigma_2 - \alpha \gamma [(c + b) - g \pi_2] \right\} q,$$

$$19) \quad \dot{q} = \dot{p}_N - \dot{e} = \left[\gamma g \pi_1 - (1 + \theta) \sigma_1 \right] (m - p) - \\ - \left\{ \gamma [(c + b) - g \pi_2] + (1 + \theta) \sigma_2 \right\} q$$

Tal como figura en el Apéndice A, las condiciones su ficientes de estabilidad del sistema requieren:

$$\pi_1, \sigma_1, \sigma_2 > 0 \quad \text{y} \quad \pi_2 < 0;$$

que implican restricciones sobre los parámetros del sistema y el coeficiente de la política de intervención. Ellos deben cumplir los siguientes requisitos:

a) Que ambos bienes sean normales - $j, g > 0$.

b) Que una mayor tasa de devaluación junto con la intervención desacelere la tasa de inflación interna $[\alpha (1 + \theta) - 1] > 0$. Alternativamente, apreciación acompañada de intervención y crecimiento monetario contribuyen a la inflación. La actual condición impone una restricción a la magnitud del coeficiente de reacción de las autoridades, a saber $\theta > \frac{1 - \alpha}{\alpha}$. Esto es, para un caso extremo, cuando en la economía todos los bienes son comerciales ($\alpha = 0$), la intervención debe ser perfecta ($\theta = \infty$), que corresponde a la adopción de un sistema de tipo de cambio fijo generalizado. Por el contrario, en el otro extremo, cuando en la economía no hay bienes comercia-

bles ($\alpha = 1$), no debe haber intervención ($\theta = 0$), que corresponde a un sistema de tipo de cambio flexible.

- c) Que el término $(1 - \alpha \gamma g)$ sea positivo. Esto significa que el aumento en la absorción real acelerará la tasa de inflación a través de la generación de exceso de demanda en el mercado de bienes no comerciables; declinando por ende, la tasa de interés real, y alentando de ese modo otro aumento en el ingreso. Consecuentemente, el efecto del ingreso sobre la tasa de interés real opera como magnificador de sus propios movimientos.
- d) Que el parámetro de intervención cumpla con el requisito $\theta > \frac{n}{1 - n\phi}$, en tanto $n\phi < 1$. Es decir, las autoridades monetarias deben reaccionar en forma más rápida que la velocidad de los movimientos de capital. Entonces, un aumento en el diferencial de interés a favor del país generará una apreciación; en tanto que, un aumento en la tasa de creación de crédito interno produce una aceleración en la tasa de devaluación.
- e) Que el "coeficiente de intervención" satisfaga el requisito $\lambda > \frac{n\alpha}{1 - n\phi}$. Esta condición, además del punto d) precedente, es condición suficiente para que un aumento en los saldos monetarios reales ocasione una disminución en la tasa de interés real, de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \frac{\partial (i - \dot{p})}{\partial (m - p)} &= \frac{\partial i}{\partial (m - p)} - \frac{\partial \dot{p}}{\partial \dot{e}} \frac{\partial \dot{e}}{\partial (m - p)} = \\ &= -f + \left[1 - \alpha (1 + \theta) \right] \frac{nf}{n - \theta (1 - n\phi)} = \\ &= \frac{f (1 + \theta)}{\theta (1 - n\phi) - n} \left[n\alpha - \lambda (1 - n\phi) \right], \text{ luego} \end{aligned}$$

$$\frac{\partial (i - \dot{p})}{\partial (m - p)} < 0 \quad \text{si } \theta > \frac{n}{1 - n\phi} \quad \text{y} \quad \lambda > \frac{n\alpha}{1 - n\phi}$$

Entonces la presente condición de estabilidad, implica que cuanto más rápido se mueva el capital y cuanto más grande sea la participación de los bienes no comerciables en el gasto total, tanto más activa debe ser la política de intervención. Es decir, tanto mayor será la proporción del ajuste que debe recaer sobre las reservas.

- f) Que $(b + c) > 0$, la suma de las elasticidades de sustitución en la producción y el consumo sea positiva. Esto corresponde a la condición de estabilidad en el mercado de bienes.
- g) Que $[a\alpha\gamma_j - (1 - a\alpha\gamma_g)]$ sea negativo. Reformulándolo, se obtiene:

$$1 > \frac{j a \alpha \gamma}{1 - a \alpha \gamma_g}$$

Esto implica que el efecto directo del precio relativo de los bienes no comerciables sobre la balanza comercial debe dominar el efecto indirecto que se opera a través de la tasa de interés real y su efecto sobre el gasto real. A medida que aumenta el precio relativo de bienes no comerciables, el efecto directo dicta un empeoramiento en la balanza comercial. Simultáneamente, disminuye la presión del exceso de demanda sobre su mercado, desacelerando de ese modo la tasa de inflación en los bienes no comerciables, que se traducirá en una disminución en la tasa de inflación global en la proporción α . Entonces, la tasa de interés real subirá y el gasto real se reducirá, mejorando por ende la balanza comercial. No obstante, la condición actual requiere que el efecto neto de un aumento en el precio relativo de los bienes no comerciables empeore la balanza comercial.

2. El Equilibrio a Largo Plazo

Suponiendo que los valores de los parámetros del modelo cumplan con las condiciones de estabilidad, entonces habrá una solución de equilibrio estable a largo plazo para las variables endógenas [q y (m - p)]. Con el objeto de obtener esos valores fijos a largo plazo, hacemos 18) y 19) igual a cero, de ese modo se obtiene:

$$20) \left. \begin{array}{l} q \\ \dot{m} = \dot{p} \end{array} \right\} = - \frac{(1-\alpha) (1+\theta) \sigma_1 + \alpha \gamma g \pi_1}{(1-\alpha) (1+\theta) \sigma_2 - \alpha \gamma [(c+b) - g \pi_2]} (m-p)$$

$$21) \left. \begin{array}{l} q \\ \dot{p}_N = \dot{e} \end{array} \right\} = \frac{\gamma g \pi_1 - (1+\theta) \sigma_1}{\gamma [(c+b) - g \pi_2] + (1+\theta) \sigma_2} (m-p)$$

La ecuación 20) indica la relación entre las variables q y (m - p) que garantizan el equilibrio de los saldos monetarios reales. Un aumento en éstos ocasionará tanto una baja en la tasa de interés nominal como en la real. La primera origina una salida de capital, la intervención y una desaceleración en el crecimiento de la oferta monetaria. La segunda aumenta el gasto, por ende, acelera la tasa de inflación en tanto empeora la balanza comercial, fomentando la desaceleración del crecimiento monetario. De ese modo, un aumento en los saldos monetarios reales genera disminución en su propia tasa. Para compensar los efectos de saldos monetarios reales mayores, es necesario que baje el precio relativo de los bienes no comerciables. Este último producirá una mejora en la balanza comercial, induciendo por ende, una apreciación en el tipo de cambio, así promoviendo afluencia de capital, intervención y aceleración en el crecimiento monetario. No obstante, también promoverá un exceso de demanda en el mercado de bienes no comerciables, tanto directamente como mediante el aumento del ingreso, acelerando de ese modo la inflación. Supon-

dremos que el efecto de una modificación en el precio relativo de los bienes no comerciables sobre el crecimiento monetario tiene mayor preponderancia que el efecto sobre la inflación \dot{p} . El gráfico 1 muestra la curva $\dot{m} - \dot{p}$ con pendiente negativa.

La ecuación 21) indica la relación entre las variables q y $(m-p)$ para las cuales se mantiene constante el precio relativo de los bienes no comerciables. Un aumento en los saldos monetarios reales, como antes, bajará las tasas de interés nominal y real. El primer efecto empeorará la cuenta de capital, y por ende, inducirá aceleración en la tasa de devaluación. El segundo efecto aumentará la absorción, produciendo en consecuencia un exceso de demanda en el mercado de bienes no comerciables, y un deterioro en la balanza comercial. Sumando la aceleración en la tasa de depreciación a través de los efectos de las tasas de comercio y capital, supondremos que superará a la aceleración (de existir, recuérdese que \dot{m} también está bajando) en la tasa de inflación de bienes no comerciables. De ese modo, el efecto neto de un aumento en los saldos monetarios reales será un precio relativo de bienes no comerciables decreciente. Para compensar los efectos de mayores saldos monetarios reales, se requiere un nivel más bajo del precio relativo de los bienes no comerciables. Esto ocasionará una mejora neta en la balanza comercial, causando apreciación, afluencia de capital, intervención y finalmente aceleración en la tasa de crecimiento monetario. Esto, unido al exceso de demanda creado en el mercado de bienes no comerciables promoverá un precio relativo de bienes no comerciables creciente. El gráfico 1 también muestra la curva $\dot{P}_N = \dot{e}$ con una pendiente negativa, aunque menos parada que la curva $\dot{m} = \dot{p}$.

Aunque no es necesario para la determinación del equilibrio a largo plazo; el análisis del proceso de ajuste se facilita bastante con la inclusión de dos curvas adicionales en el gráfico 1. Son las curvas $v = \dot{e} = \dot{m}$ y la $\dot{p} = v$, de la siguiente manera:

$$22) \quad q \Big|_{v = \dot{e} = \dot{m}} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_2} (m-p)$$

$$23) \quad q \Big|_{\dot{p} = v} = \frac{-\left[\alpha(1+\theta) - 1\right] \sigma_1 + \alpha \gamma g \pi_2}{\left[\alpha(1+\theta) - 1\right] \sigma_2 + \alpha \gamma [(c+b) - g] \pi_2} (m-p)$$

De acuerdo con la curva $v = \dot{e} = \dot{m}$, la balanza de pagos está en equilibrio, no hay intervención, luego la tasa de crecimiento del dinero se debe enteramente a la creación de crédito interno; la depreciación es igual a la tasa de creación de crédito interno. Los puntos debajo de esta curva indican que tanto el nivel de saldos monetarios reales como el precio relativo de los bienes no comerciables son bajos, ayudando de ese modo a generar superávit en la cuenta de capital como así también en la cuenta comercial; por ende $v > \dot{e}$ y $\dot{m} > v$. De la ecuación 22), se deduce que esta curva tiene, sin ambigüedades, una pendiente negativa. La curva $\dot{p} = v$ también se dibuja con una pendiente negativa. Esto supone, que el efecto negativo que un aumento de los saldos monetarios reales tiene sobre la tasa de inflación (mediante una baja en las tasas de interés nominal y real, induciendo déficit de balanza de pagos, intervención, desaceleración del crecimiento monetario, y mayor depreciación) domina al efecto positivo sobre el gasto.

Como puede verse de 20) a 23), la curva más parada es la $\dot{m} = \dot{p}$, la siguiente es la $v = \dot{e} = \dot{m}$, luego viene $\dot{p}_N = \dot{e}$ y la más acostada de todas es la $\dot{p} = v$.

El equilibrio de largo plazo se obtiene en el punto Q, donde se cruzan las cuatro curvas, determinando de ese modo q^* y $(m-p)^*$. En ese punto la tasa de inflación de bienes no comerciables se torna igual a la de los comerciables, y así es igual a la tasa de inflación; es decir, el precio relativo es constante. También la balanza de pagos está en equilibrio, de ese modo la tasa de crecimiento mo

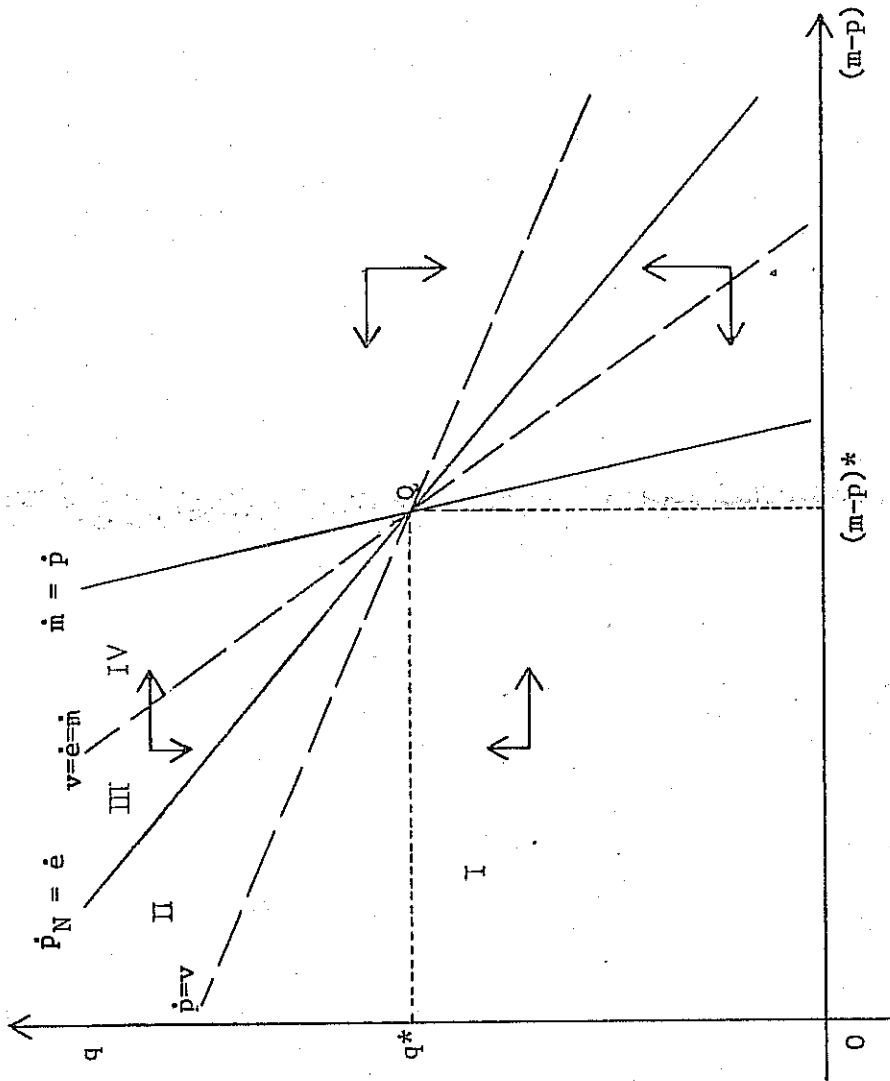


GRÁFICO 1

netario se debe enteramente a fuentes locales de creación de crédito, que a su vez corresponde a la tasa de inflación de largo plazo. Como la tasa de crecimiento monetario equivale a la tasa de inflación, los saldos monetarios reales también han logrado su nivel de equilibrio de largo plazo.

3. El Mapa de Trayectoria

Con las curvas del gráfico 1, es posible caracterizar la relación entre las variables exógenas como así también las endógenas en las diversas regiones. Nos limitaremos a estudiar las primeras cuatro regiones, el lector interesado, usando el mismo método puede ampliar el análisis a las regiones restantes.

Región I - De 18) y 19) tanto los saldos monetarios reales como el precio relativo de los bienes no comerciables están creciendo. Entonces $\dot{m} > \dot{p}$ y $\dot{p}_N > \dot{e}$. Pero también tenemos un superávit de balanza de pagos, que de 13) obtenemos $\dot{m} > v$ y $v > \dot{e}$. La relación completa entre las variables en esta región, entonces es: $\dot{m} > \dot{p}_N > \dot{p} > v > \dot{e}$.

Región II - Continuamos teniendo un superávit en la balanza de pagos externos, y el precio relativo de los bienes no comerciables sigue creciendo como lo hacen los saldos monetarios reales. No obstante, ahora la tasa de inflación es más lenta que la tasa de creación de crédito interno. Ahora la relación es: $\dot{m} > \dot{p}_N > v > \dot{p} > \dot{e}$.

Región III - Aún la balanza de pagos tiene un superávit y los saldos monetarios reales siguen creciendo. No obstante, el precio relativo de los bienes no comerciables ahora está bajando. Así obtenemos: $\dot{m} > v > \dot{e} > \dot{p} > \dot{p}_N$.

Región IV - La balanza de pagos ahora se torna deficitaria, en tanto el precio relativo de los bienes no comerciables sigue bajando. No obstante, los saldos monetarios reales aún aumentan. Entonces: $\dot{e} > v > \dot{m} > \dot{p} > \dot{p}_N$.

III. EL PROCESO DE AJUSTE A UNA REDUCCION EN LA TASA DE CREACION DE CREDITO INTERNO

La menor tasa de creación de crédito interno, v , en el equilibrio a largo plazo no llevará a ninguna modificación en el sector real de la economía; es decir, el precio relativo de los bienes no comerciables permanecerá constante; pero modificará el nivel de equilibrio de los saldos monetarios reales $(m-p)^*$. En el nuevo equilibrio a largo plazo, la inflación igualase al valor de tendencia más bajo de v , y así lo hará la inflación esperada; consecuentemente la tasa nominal de interés bajará en igual magnitud, $di = dv$, y de l), $d(m-p) = -dv/f > 0$. El gráfico 2 muestra el desplazamiento del equilibrio a largo plazo del punto Q a Q' .

A partir del equilibrio inicial aún tenemos inalterados los saldos monetarios reales y el precio relativo de bienes no comerciables; la tasa de inflación aún está en la tasa de pre-estabilización. Por ende, tanto la tasa de interés nominal como la real se encuentran en su nivel inicial, y así lo hará la absorción real. Este es el punto fundamental para la comprensión de las implicancias del tipo de cambio en la estabilización. Las autoridades, de acuerdo con la norma de intervención, reducen la tasa a la cual se permite la depreciación del tipo de cambio. Al hacerlo así crean un diferencial de interés ajustado por la depreciación a favor del país receptor, $i - \dot{e}$. Consecuentemente, hay una mejora en la cuenta de capital, que induce a una reducción del margen de riesgo, ampliando el diferencial de tasa de interés, acumulándose mejoras en el saldo de capitales; crecientes presiones para otra reducción en la tasa de depreciación, que lleva a la intervención y a la creación de dinero.

De 15) precedente, sabemos el efecto impacto de la reducción en la tasa de creación de crédito sobre el tipo de cambio, en el equilibrio inicial, como:

$$24) \quad \left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = \frac{\theta}{\theta - \frac{n}{1-h\phi}} > 1$$

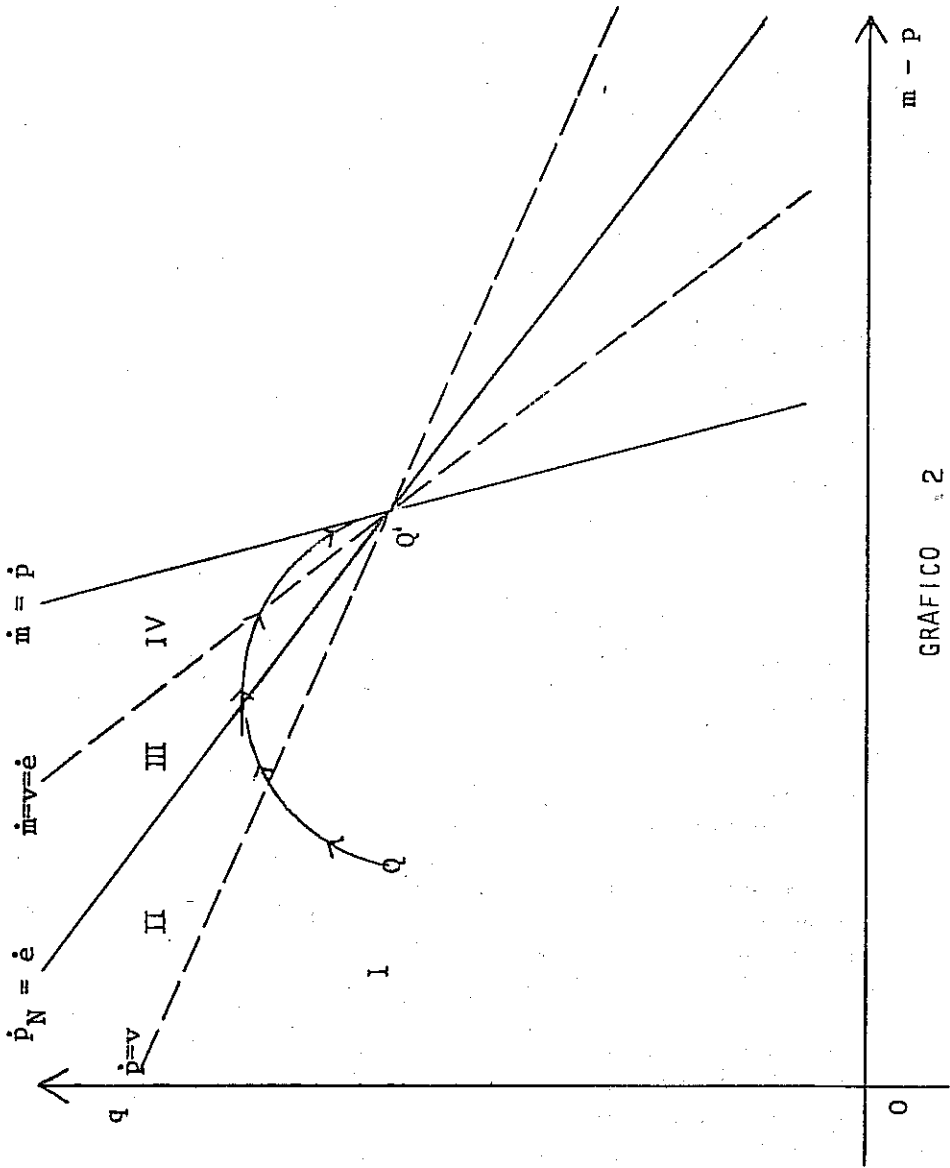


GRAFICO 2

Conforme a ello, cuando las autoridades permiten desviaciones en la tasa de depreciación respecto de su valor de tendencia, v , y hay movilidad de capital; la estabilización provocará sobre reacción en la tasa de variación del tipo de cambio. Es decir, inicialmente, será posible observar una tasa de devaluación inferior a su nuevo valor de tendencia. No obstante, es interesante observar que dependiendo del nivel inicial de v y la modificación de su nivel, será posible observar aún una apreciación nominal del tipo de cambio como un efecto impacto de la reducción en la tasa de creación de crédito interno, no obstante la inflación interna.

No habrá sobre reacción en la tasa de depreciación en las siguientes cuatro situaciones:

a) Cuando hay inmovilidad de capital, $n = 0$, en tal caso el efecto de impacto será proporcional 10/.

b) Cuando la intervención es completa, $\theta = \infty$ y también $\dot{e} = v$, que se refiere a un sistema de tipo de cambio fijo generalizado. Nuevamente el efecto de impacto será proporcional 11/.

c) Sin intervención, lo que corresponde a un sistema de tipo de cambio flexible puro. En este caso, la tasa de depreciación inicialmente permanecerá constante 12/.

d) Cuando la norma de intervención se refiere al comportamiento del sector externo solamente 13/. Nuevamente la tasa de depreciación inicialmente permanecerá constante.

El efecto impacto de la disminución en la tasa de creación de crédito sobre la tasa de crecimiento monetario toma en cuenta la expansión monetaria debido a la intervención. De 13) tenemos:

$$25) \left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = (1+\theta) - \theta \left. \frac{\partial \dot{e}}{\partial v} \right|_{t=0} = \frac{1+\theta}{\theta(1-n\phi) - n} \left[\lambda(1-n\phi) - n \right] \geq 0$$

Sabemos de las condiciones suficientes de estabilidad que es necesario cumplir con el requisito $\lambda > \left[n\alpha / (1 - n\phi) \right]$. No obstante, es posible tener $\lambda \geq \left[n / (1 - n\phi) \right]$, así 25) puede ser positiva, igual a cero o aún negativa. Por ende, una reducción en la tasa de creación de crédito interno, tiene un efecto de impacto ambiguo sobre la tasa de crecimiento monetario. Con un coeficiente altamente sensible de reacción de capital, junto con una reducida participación de los bienes no comerciables en el gasto total; será totalmente posible cumplir con la condición de estabilidad, no obstante la intervención podría más que compensar la reducción en la creación de crédito interna, y obtener una aceleración en la tasa de crecimiento monetario en su lugar.

El efecto impacto de la disminución en la tasa de creación de crédito sobre la tasa de inflación de los bienes no comerciables, resulta a partir de 6), igual al efecto sobre la tasa de crecimiento monetario. Conforme a ello, con un coeficiente de capital altamente sensible, y con participación de los bienes no comerciables en el gasto pequeña, es posible que la tasa de inflación de los bienes no comerciables en primer lugar aumente realmente. No obstante, cuanto menor sea λ tanto mayor son las oportunidades para que suceda esto.

Finalmente, el efecto inicial de la desaceleración en la tasa de creación de crédito sobre la tasa de inflación global es, de 3'), el siguiente:

$$26) \left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = \frac{(1+\theta)(1-n\phi)}{\theta(1-n\phi) - n} \left(\lambda - \frac{\alpha n}{1-n\phi} \right) > 0$$

Evidentemente, el efecto impacto será una desaceleración en la tasa de inflación interna como consecuencia de una reducción en la tasa de creación de crédito interno. Aún podría haber una sobre reacción, la posibilidad de este resultado será mayor cuanto menores sean: la proporción de bienes no comerciables en el gasto total, α , y el coeficiente de reacción de capital. En este último caso puede producirse una deflación global 14/.

En el gráfico 3, trazamos los efectos impactos como así también la trayectoria en el tiempo para cada variable endógena. Al hacerlo, evitamos los casos donde se puede obtener: apreciación nominal, aceleración en la tasa de crecimiento monetario como así también en la tasa de inflación para los bienes no comerciables, y sobre reacción en la tasa de inflación global.

El efecto impacto de la reducción en la tasa de creación de crédito, implica de ese modo que el precio relativo de los bienes no comerciables está aumentando, incluyendo la posibilidad de aceleración en la tasa de inflación de los bienes no comerciables con apreciación nominal. De 24) y 25), se obtiene:

$$27) \quad \left. \frac{dq}{dv} \right|_{t=0} = - \frac{n(1+\theta)}{\theta(1-n\phi) - n} < 0$$

El efecto impacto de la desaceleración en la tasa de creación de crédito, también implica que los saldos monetarios reales estarán aumentando incluyendo la posibilidad de aceleración en la tasa de crecimiento monetario y en deflación. De 25) y 26) tenemos:

$$28) \quad \left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = \frac{(1+\theta)n}{\theta(1-n\phi) - n} \left[\alpha(1-n\phi) - 1 \right] < 0$$

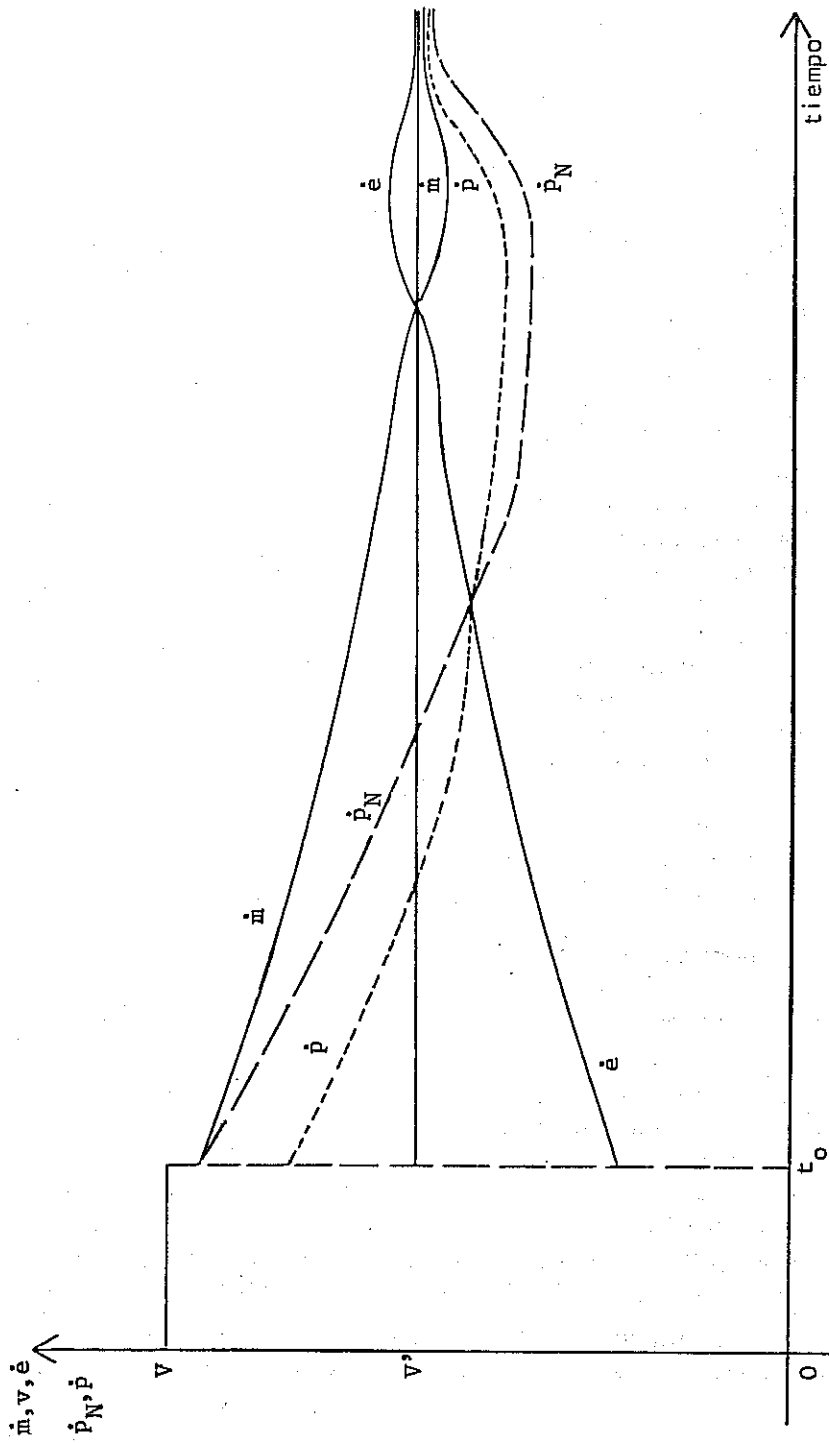


GRÁFICO 3

Por ende, desde el mismo comienzo del proceso de ajuste, el punto Q en el gráfico 2, tanto el precio relativo de los bienes no comerciables como los saldos monetarios reales están subiendo 15/. La tasa de interés real primero aumenta (podría ser mayor que la tasa de interés nominal) puesto que inicialmente los saldos monetarios reales son constantes, en tanto que la tasa de inflación se desacelera; de ese modo baja la absorción real 16/. Tanto el aumento en el precio relativo de los bienes no comerciables como la baja en el gasto real hace que continúe la tasa de inflación de bienes no comerciables moviéndose a un ritmo más lento que la tasa de crecimiento monetario. La balanza de pagos exhibe un superávit puesto que inicialmente han mejorado tanto la cuenta capital como la balanza comercial. El efecto impacto sobre la balanza comercial consiste en una mejora debida al efecto de choque del aumento en la tasa de interés real y la baja inducida en el gasto real. De ahí en más, tanto el aumento en el precio relativo de los bienes no comerciables como la tasa de interés en baja, inducen un empeoramiento de la balanza comercial. Pero también la cuenta capital empeora debido a que la tasa de interés nominal también baja a medida que los saldos monetarios reales aumentan, en tanto que la tasa de devaluación se acelera. Este es el proceso de ajuste que figura en las regiones I y II.

El aumento del precio relativo de los productos no comerciables y los saldos monetarios reales continuarán hasta que alcancemos la curva $\hat{p}_N = \dot{e}$. No obstante, algo antes, cuando la trayectoria cruza la curva $\hat{p} = v$ observamos que la tasa de inflación converge a su nuevo valor de tendencia. Pero este resultado se revierte rápidamente y la tasa de inflación llega a una magnitud menor que su valor de tendencia. Ahora estamos en la región II, donde observamos que la tasa de inflación de los bienes no comerciables también resulta menor que su nuevo valor de tendencia. Cuando la trayectoria alcanza la curva $\hat{p}_N = \dot{e}$, observamos una convergencia de las tasas de inflación para los bienes comerciables, no comerciables y el deflactor. Lue-

go, en ese instante, el precio relativo es constante. Sin embargo, las tres tasas de inflación aún están por debajo de su nuevo valor de tendencia. En tanto la balanza comercial, después de haber exhibido superávit al comienzo del proceso de ajuste, ha estado empeorando desde entonces.

En la región III hay efectos opuestos sobre la balanza comercial: la baja en el precio relativo de los bienes no comerciables la mejora; mientras que, a través del efecto estimulante de la disminución en la tasa real de interés sobre la absorción la empeora. No obstante, la balanza de pagos aún muestra superávit. Cuando se alcanza la curva $v = \dot{e} = \dot{m}$, la balanza de pagos está en equilibrio, la tasa de crecimiento monetario como así también la tasa de devaluación lograron su tasa de largo plazo. No obstante, el nivel de las tasas de interés nominal y real aún son mayores que sus niveles a largo plazo. Por lo tanto, el nivel de absorción real es menor que su nivel a largo plazo, mientras que el precio relativo de los bienes no comerciables aún es mayor que su valor estacionario. A medida que las tasas de interés nominal y real continúan bajando, la balanza de pagos empeora. Estamos ahora en la región IV, cuando se obtiene salida de capital, intervención y reducción en la tasa de crecimiento monetario por debajo de su valor de tendencia; en tanto la tasa de depreciación se acerca hacia un nivel más alto que su valor de largo plazo.

Finalmente, cuando la economía alcanza un nuevo equilibrio pleno estacionario en Q' , el precio relativo vuelve a su nivel inicial al igual que la tasa de interés real y la absorción real; pero el nivel de saldos monetarios reales ha aumentado ajustándose a las menores tasas de interés nominal, inflación y depreciación.

El proceso de ajuste ha mostrado que sólo dos variables exhibieron una aproximación asintótica a sus nuevos equilibrios de largo plazo; ellas son, saldos monetarios reales (a un nivel mayor) y la tasa nominal de interés (a un nivel menor). La tasa de interés real, y la absorción real, también exhiben una aproximación uniforme, tras un

salto inicial en alza en la tasa real de interés (salto en baja en la absorción), retorna a sus niveles originales. Todas las demás variables, indicadas en el gráfico 3, exhibieron una aproximación cíclica hacia su valor común más bajo de largo plazo. En este particular, el margen de riesgo bajó desde el comienzo de la implementación del programa de estabilización, cuando la tasa de acumulación de reservas fue mayor que la de la meta, de esa manera, ampliando el diferencial de interés y promoviendo una afluencia de capital aún mayor; en la región IV, el déficit en la balanza de pagos origina una tasa negativa de acumulación de reservas, induciendo de ese modo un aumento en el margen de riesgo, acelerando por ende la salida de capitales. En tonces, el margen vuelve a su nivel original a largo plazo. De ese modo, su comportamiento cíclico ha fortalecido aún más la contribución para la amplitud del proceso de ajuste cíclico producido por los movimientos de capital.

En el largo plazo, la reducción en la tasa de creación de crédito de fuentes internas, de ese modo, sólo se refleja en una reducción correspondiente en la tasa de interés nominal, y las tasas de largo plazo de inflación y depreciación, y en consecuencia, en un nivel más alto de saldos monetarios reales. Esto último, se logra al final, a través de la creación de dinero de ambas fuentes en la debida proporción; pero también originado por una tasa de inflación inferior a la tasa de crecimiento monetario. Esto último se obtiene mediante: a) un aumento en la tasa de interés real, por ende, una baja en la absorción que induce exceso de oferta de bienes no comerciables, manteniendo de ese modo su propia tasa de inflación por debajo de la tasa de crecimiento monetario en todo el proceso de ajuste; b) una tasa de depreciación que va por debajo de la tendencia para la mayor parte del período. Pero esto significa que lo que es un fenómeno puramente monetario afecta al sector real de la economía durante el período de transición. El precio relativo varía, y también los recursos se reasignan primero del sector de bienes comerciables al de no comerciables, y posteriormente nuevamente al sector de bienes comerciables.

IV. PRECIO RELATIVO Y SISTEMAS DE TIPO DE CAMBIO

La activa intervención en el mercado de cambios, cuando la norma adopta como criterio tanto un indicador del sector externo como así también uno interno, de cualquiera de los siguientes tipos: 17/

$$29) \text{ a) } \frac{\dot{R}}{M} = -\theta(\dot{e} - v); \quad \text{b) } \frac{\dot{R}}{M} = -\theta(\dot{e} - \dot{p}); \quad \text{o c) } \frac{\dot{R}}{M} = -\theta(\dot{e} - \dot{p}_N);$$

originan la misma trayectoria de ajuste. A saber, crecientes saldos monetarios reales y precios relativos de bienes no comerciables desde el principio de la adopción de un programa de estabilización. En tanto que los saldos monetarios reales siguen aumentando hacia su equilibrio estacionario más alto a largo plazo, los precios relativos de los bienes no comerciables exhibirán una trayectoria de ajuste cíclica, bajando luego hasta que se logre el mismo nivel estacionario inicial. De ese modo el proceso de ajuste afecta al sector real de la economía de un modo particular, aunque transitoriamente.

¿Podríamos encontrar una trayectoria de ajuste libre de costos de reasignación provisorios? Liviatan ha propuesto un impuesto de igualación sobre los flujos de capital que eliminaría el incentivo para importaciones de capital en la transición 18/. Esta recomendación ayuda a suavizar los ciclos, pero no los hace desaparecer 19/. Aún necesitamos hacer ajustes en el mercado monetario hacia su mayor nivel deseado a largo plazo en los saldos monetarios reales. Dornbusch (1979) presentó un procedimiento alternativo para quien cree en expectativas racionales, que es un aumento único para siempre en los saldos monetarios reales, acompañando la reducción en su tasa de crecimiento. La combinación de ambas llevaría a la economía al punto Q' en el gráfico 2 instantáneamente. La tasa nominal de interés bajaría instantáneamente a su nuevo nivel menor de lar

go plazo, en tanto implícitamente se supone, la intervención bajará la tasa de devaluación exactamente en la misma tasa. Por ende, el diferencial de interés permanecerá constante, de modo que no inducirá la afluencia de capital. No obstante, con el modelo actual, la recomendación de Dornbusch debilitará la posición de liquidez que mantienen las autoridades monetarias; por ende, el margen podría aumentar, y en consecuencia inducir en su lugar una salida de capital. No se evitará la aproximación cíclica hacia un nuevo equilibrio, aunque podría ser en una dirección opuesta, a partir del punto Q' 20/.

La combinación de política recomendada del modelo actual es:

a) Mantener las restricciones sobre la afluencia de capital durante el período de transición como lo recomienda Liviatan.

b) Para facilitar el procedimiento, permitir que el ajuste recaiga completamente en las reservas, es decir, adoptar la norma de intervención total o el sistema generalizado de tipo de cambio fijo. La depreciación del tipo de cambio se ubicaría instantáneamente en su nueva tasa de equilibrio de largo plazo, v'.

c) Utilizar la política de reorientación del gasto para evitar cualquier efecto real de las modificaciones en el precio relativo. A saber, introducir subsidios variables a la producción e impuestos al consumo de bienes comerciables de modo de compensar el deterioro en su precio relativo (subsidios variables a las exportaciones y aranceles a las importaciones). Las reservas aumentarán ahora exclusivamente como consecuencia de la baja en el gasto inducida por el aumento inicial en la tasa de interés real; puesto que ahora se compensa deliberadamente el efecto precio relativo sobre la balanza comercial. El manejo del nivel del gasto, a través de la política fiscal, debe adaptarse para obtener la tasa de acumulación de reservas deseadas 21/.

Quando la norma de intervención responde exclusivamente al comportamiento del sector externo $(\dot{R}/M) = -\theta \dot{e}$; o un sistema puro de tipo de cambio flexible es adoptado; entonces la trayectoria de ajuste también es cíclica, no obstante en dirección opuesta. El precio relativo de los bienes no comerciables primero bajará, para posteriormente retornar a su nivel inicial. En el sistema de tipo de cambio cuasiflexible, la combinación de política recomendada para evitar modificaciones en el precio relativo es similar a la de los casos cuasifijos discutidos anteriormente, con la excepción de que la reorientación del gasto primero aplicaría impuestos variables a la producción y subsidios al consumo de bienes comerciables para compensar el efecto sobre el precio relativo de la estabilización (impuestos variables a las exportaciones y subsidios a las importaciones). Para el régimen cambiario puro flexible, la recomendación de Dornbusch, junto con una reducción equivalente única y para siempre en la tasa de depreciación lograrían un ajuste neutro.

V. CONCLUSIONES

Un programa de estabilización es un fenómeno monetario puro, y como tal, no tendrá ningún efecto duradero sobre el sector real de la economía en el largo plazo. No obstante, sí afecta el precio relativo de los bienes no comerciables en relación a los bienes comerciables durante el período de ajuste, y así, la economía soporta la carga de los costos de reasignación de recursos. La trayectoria precisa de ajuste en la reasignación de recursos dependerá del sistema de tipo de cambio empleado. El sistema generalizado de tipo de cambio fijo o cualquier sistema de tipo de cambio cuasifijo, promoverá la reasignación de recursos, primero del sector de bienes comerciables a los de no comerciables y posteriormente, revertido a su lugar inicial de empleo. La trayectoria opuesta de ajuste de reasignación se seguirá bajo un sistema de cambio puro flexible o uno cuasiflexible.

Teóricamente, no parece posible evaluar la ventaja comparativa de cada sistema de tipo de cambio, con referencia sólo a sus respectivos costos de ajustes. No obstante, el sistema de tipo de cambio puro flexible parece ofrecer la forma más fácil y eficiente de administrar una combinación de políticas hacia el logro de un ajuste instantáneo sin costos.

APENDICE A:

A.I - Esta parte del apéndice muestra las ecuaciones de forma reducida del modelo y desarrolla las condiciones de estabilidad. Aquí repetimos las ecuaciones 16) y 17) del texto, que corresponden a las ecuaciones de forma reducida para la absorción real y la tasa de depreciación del tipo de cambio en un punto en el tiempo:

$$A-1 \quad y = \pi_1 (m-p) + \pi_2 q + \pi_3 v,$$

$$\dot{e} = \sigma_1 (m-p) + \sigma_2 q + \sigma_3 v,$$

donde los coeficientes son los siguientes:

$$A-2 \quad \pi_1 = \frac{af(1+\theta)}{\Delta} \left[n\alpha - \lambda(1-n\phi) \right],$$

$$\pi_2 = \frac{a(b+c)}{\Delta} \left\{ \left[\alpha(1+\theta) - 1 \right] - \alpha\gamma \left[n - \theta(1-n\phi) \right] \right\},$$

$$\pi_3 = \frac{a(1+\theta)}{\Delta} \left[\alpha n - \lambda(1-n\phi) \right],$$

$$\sigma_1 = -\frac{f}{\Delta} n \left[(1 - a\alpha\gamma g) + ja \right],$$

$$\sigma_2 = \frac{(b+c)}{\Delta} \left[a\alpha\gamma j - (1 - a\alpha\gamma g) \right],$$

$$\sigma_3 = -\frac{(1+\theta)}{\Delta} \left[ja\alpha + \lambda(1 - a\alpha\gamma g)(1-n\phi) \right],$$

donde $\Delta = (1 - \alpha \gamma g) \left[n - \theta (1 - n\phi) \right] - j a \left[\alpha (1 + \theta) - 1 \right] < 0$.

La dinámica se define por la evolución de los precios relativos y saldos reales; omitiendo los términos constantes, utilizando las ecuaciones 3'), 6) y 13), se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{A-3} \quad \dot{m} - \dot{p} = & - \left[(1 - \alpha) (1 + \theta) \sigma_1 + \alpha \gamma g \pi_1 \right] (m - p) - \\ & - \{ (1 - \alpha) (1 + \theta) \sigma_2 - \alpha \gamma [(c + b) - g \pi_2] \} q \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{A-4} \quad \dot{q} = \dot{p}_N - \dot{e} = & \left[\gamma g \pi_1 - (1 + \theta) \sigma_1 \right] (m - p) - \\ & - \{ \gamma [(c + b) - g \pi_2] + (1 + \theta) \sigma_2 \} q \end{aligned}$$

La estabilidad de este sistema requiere que todos los coeficientes de ε en la ecuación característica sean positivos:

$$\begin{aligned} \text{A-5} \quad \varepsilon^2 + \varepsilon^1 \{ \gamma g (\alpha \pi_1 - \pi_2) + \gamma (c + b) + (1 + \theta) \left[(1 - \alpha) \sigma_1 + \sigma_2 \right] \} + \\ + \varepsilon^0 (1 + \theta) \left\{ \gamma g (\pi_1 \sigma_2 - \sigma_1 \pi_2) + \sigma_1 \gamma (c + b) \right\} = 0. \end{aligned}$$

Las condiciones suficientes de estabilidad son:

$$\text{A-6} \quad \pi_1, \sigma_1, \sigma_2 > 0; \quad \pi_2 < 0; \quad (c + b) > 0 \quad \text{y} \quad g > 0$$

Las últimas dos requieren que los bienes no comerciales sean normales y que se cumpla la condición de estabilidad en el mercado de bienes.

A.II - Ahora demostraremos el menor grado de restricción que alcanzan las condiciones suficientes de estabilidad del modelo cuando se evitan los movimientos de capital, por lo menos durante el período de transición. Los coeficientes reducidos del sistema resultan:

$$A-7 \quad \pi'_1 = -\frac{af\theta}{\Delta'} > 0,$$

$$\pi'_2 = \frac{a(b+c)}{\Delta'} \{ [\alpha(1+\theta) - 1] + \alpha\gamma\theta \} < 0,$$

$$\sigma'_1 = -\frac{fja}{\Delta'} > 0,$$

$$\sigma'_2 = \frac{(b+c)}{\Delta'} [a\alpha\gamma j - (1 - a\alpha\gamma g)] > 0,$$

$$\Delta' = -\theta(1 - a\alpha\gamma g) - ja[\alpha(1 - \theta) - 1] < 0.$$

Ahora, podemos eludir las condiciones d) y e) del texto. Esto tiene una implicancia muy importante para el parámetro de intervención, que ahora sólo tiene una restricción, a saber, $\theta > \frac{1 - \alpha}{\alpha}$.

Es necesario que sea mayor que la relación entre bienes comerciables y no comerciables en el gasto total. Los efectos impacto ahora serán los siguientes:

$$A-8 \quad \left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = 1; \quad \left. \frac{d\dot{p}_N}{dv} \right|_{t=0} = \left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = 1$$

$$\left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = 1; \quad \left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = 0 \quad \text{y} \quad \left. \frac{d\dot{q}}{dv} \right|_{t=0} = 0$$

De ese modo, la tasa de depreciación, la tasa de crecimiento monetario, y las tasas de inflación se reducirán instantáneamente en la misma magnitud en que la tasa de creación de crédito fue reducida. Tanto los saldos monetarios reales como el precio relativo inicialmente permanecerán constantes. Sin embargo, aún tendremos una trayectoria cíclica hacia el equilibrio, aunque más suave.

A.III - Aquí presentamos el sistema de tipo de cambio fijo generalizado, esto se refiere al caso especial del modelo presentado en el texto, cuando la intervención es completa $\lambda = 1$ o θ se aproxima a infinito. El sistema simultáneo de ecuaciones 14) y 15) será sustituido por:

$$A-9 \quad (1 - \alpha \gamma) y = a \alpha \frac{\dot{R}}{M} - a \alpha \gamma (c + b) q + a f (m - p) + a v,$$

$$(1 - n\phi) \frac{\dot{R}}{M} = -j y - (b + c) q - n f (m - p) - n v.$$

En tanto las ecuaciones de forma reducida 16) y 17) resultan en:

$$A-10 \quad y = \pi_1'' (m - p) + \pi_2'' q,$$

$$\frac{\dot{R}}{M} = \sigma_1'' (m - p) + \sigma_2'' q.$$

Los coeficientes reducidos ahora son:

$$A-11 \quad \pi_1'' = \frac{af}{\Delta''} \left[(1 - n\phi) - \alpha n \right] > 0$$

$$\pi_2'' = - \frac{a \alpha (b + c)}{\Delta''} \left[1 + (1 - n\phi) \gamma \right] < 0$$

$$\sigma_1'' = - \frac{f}{\Delta''} \left[j a + n (1 - a \alpha \gamma g) \right] < 0$$

$$\sigma_2'' = \frac{(c+b)}{\Delta''} \left[j a \alpha \gamma - (1 - a \alpha \gamma g) \right] < 0$$

$$\Delta'' = (1 - n\phi) (1 - a \alpha \gamma g) + a \alpha j > 0$$

La ecuación característica resulta:

$$\varepsilon^2 + \varepsilon^1 \{ -(1 - \alpha) \sigma_1'' + \alpha \gamma g \pi_1'' + \gamma \left[(c+b) - g \pi_2'' \right] - \sigma_2'' \} +$$

$$\varepsilon^0 \{ - \sigma_1'' \gamma \left[(c+b) - g \pi_2'' \right] - \gamma g \pi_1'' \sigma_2'' \} = 0$$

Las condiciones suficientes de estabilidad son $\pi_1'' > 0$; π_2'' , σ_1'' , $\sigma_2'' < 0$, que son las mismas que las presentadas en el texto. Puesto que supusimos una movilidad incompleta de capital y aquí también que $\theta = \infty$, las condiciones b) y d) del texto no aparecen explícitamente. La condición e) ahora es reemplazada por su límite, $1 > \left[\alpha n / (1 - n\phi) \right]$. Los efectos impacto ahora son:

$$A-12 \quad \left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = \left. \frac{d\dot{p}_N}{dv} \right|_{t=0} = 1 - \frac{n}{1 - n\phi} \geq 0,$$

$$\left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = 1, \quad \left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = 1 - \frac{\alpha n}{1 - n\phi} > 0,$$

$$\left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = - \frac{n(1-\alpha)}{1-n\phi} < 0,$$

$$\left. \frac{d(\dot{p}_N - \dot{e})}{dv} \right|_{t=0} = - \frac{n}{1-n\phi} < 0.$$

Los únicos resultados diferentes de los presentados en el texto, se refieren a la posibilidad de no sobre reacción tanto en la tasa de depreciación como en la tasa global de inflación. Una consecuencia directa de la norma de intervención extrema.

A.IV - El sistema de tipo de cambio puro flexible puede obtenerse haciéndose el parámetro de intervención $\theta = 0$, es el caso de no intervención. Ahora los coeficientes de forma reducida son:

$$A-13 \quad \pi_1^* = \frac{a f n \alpha}{\Delta^*} > 0$$

$$\pi_2^* = - \frac{a(b+c)}{\Delta^*} \left[(1-\alpha) + \alpha \gamma n \right] < 0$$

$$\sigma_1^* = - \frac{f}{\Delta^*} \left[j a + n(1 - a \alpha \gamma g) \right] < 0$$

$$\sigma_2^* = \frac{(b+c)}{\Delta^*} \left[a \alpha \gamma j - (1 - a \alpha \gamma g) \right] < 0$$

$$\Delta^* = (1 - a \alpha \gamma g) n + j a (1 - \alpha) > 0$$

Los efectos impacto ahora son:

$$A-14 \quad \left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = \left. \frac{d\dot{p}_N}{dv} \right|_{t=0} = 1, \quad \left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = 0$$

$$\left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = \alpha, \quad \left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = (1 - \alpha) > 0, \quad \left. \frac{d\dot{q}}{dv} \right|_{t=0} = 1$$

En el gráfico A.IV.1 se representa la posible trayectoria de ajuste. Nuevamente una tasa reducida de creación de crédito en el largo plazo no afectará el precio relativo, pero inducirá a mantener un mayor stock de saldos monetarios reales. No obstante, inicialmente tanto el precio relativo como los saldos monetarios reales disminuirán. Una trayectoria opuesta a la obtenida en el texto.

APENDICE B:

Criterios Alternativos de Intervención

Ahora presentaremos varios criterios o normas de intervención alternativos, diferentes del presentado en el texto.

B.I - Depreciación del tipo de cambio proporcionalmente en relación con el exceso de acumulación de reservas sobre la tendencia.

Nuestra norma de intervención se fija como sustituto de la ecuación 7) en el texto, es decir:

$$B-1 \quad \dot{e} = -\frac{1}{\theta} \left(\frac{\dot{R}}{M} - \bar{\frac{R}{M}} \right),$$

que dice que cuando la tasa de acumulación de reservas su

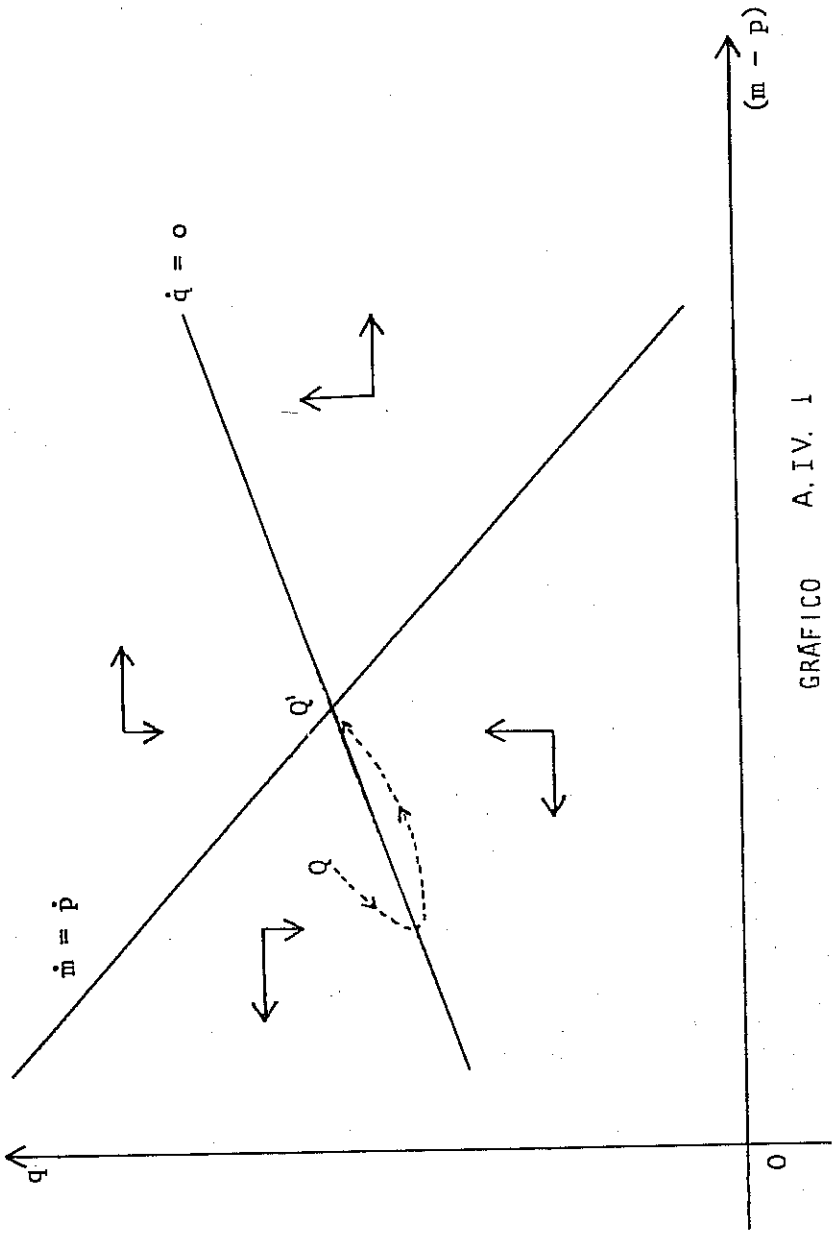


GRÁFICO A. IV. 1

para la tasa meta, la tasa de devaluación se desacelera en la proporción de $1/\theta$ del exceso. Una formulación equivalente es:

$$B-1' \quad \frac{\dot{R}}{M} = \frac{\bar{\dot{R}}}{M} - \theta \dot{\epsilon}$$

Ignorando las constantes, la tasa de crecimiento monetario resulta en:

$$B-2 \quad \dot{m} = v - \theta \dot{\epsilon}$$

El sistema simultáneo de ecuación 14) y 15) será:

$$B-3 \quad (1 - a \alpha \gamma g) y = -a \left[\alpha(1 + \theta) - 1 \right] \dot{\epsilon} - a \alpha \gamma (c + b) q + \\ + a f (m - p) + a \alpha v$$

$$\left[n - \theta(1 - n\phi) \right] \dot{\epsilon} = -(b + c) q - j y - n f (m - p)$$

En tanto los coeficientes reducidos π_1 , π_2 , σ_1 y σ_2 permanecen los mismos, sin embargo π_3 y σ_3 varían para:

$$\hat{\pi}_3 = \frac{a \alpha n}{\Delta} < 0$$

$$\hat{\sigma}_3 = - \frac{j a \alpha}{\Delta} > 0$$

Los efectos impacto de una tasa reducida de creación de crédito interna difiere del conjunto obtenido en el modelo del texto:

$$\left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = 0; \quad \left. \frac{d\dot{p}_N}{dv} \right|_{t=0} = \left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = 1$$

$$\left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = \alpha; \quad \left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = (1 - \alpha); \quad \left. \frac{d\dot{q}}{dv} \right|_{t=0} = 1$$

Ahora, la tasa de depreciación inicialmente permanecerá constante. La tasa de crecimiento monetario y la tasa de inflación para bienes no comerciables será reducida en la misma proporción en que lo fue la tasa de creación de crédito. Tanto los saldos monetarios reales como el precio relativo de los bienes no comerciables comenzarán a bajar, como consecuencia de la puesta en marcha de la política de desinflación; un resultado opuesto al obtenido en el texto, aunque es similar al sistema de tipo de cambio flexible puro.

B.II - Aquí se analiza una norma de intervención referida al grado de divergencia entre la tasa de depreciación y la tasa de inflación. Los cambios en el modelo son:

$$B-4 \quad \frac{\dot{R}}{M} = -\theta (\dot{e} - \dot{p}),$$

$$m = v - \theta (\dot{e} - \dot{p}),$$

$$p = \frac{1 - \alpha(1 + \theta)}{1 - \alpha\theta} \dot{e} - \frac{\alpha \gamma(c + b)}{1 - \alpha\theta} q + \frac{\alpha \gamma g}{1 - \alpha\theta} \sqrt{\quad} + \frac{\alpha}{1 - \alpha\theta} v$$

La ecuación de inflación ahora tiene un efecto magnificador. Esto se debe a que una aceleración en la tasa de

inflación genera intervención en el mercado de cambios y así, induce una aceleración en la tasa de crecimiento monetario, que a su vez, alimenta la inflación en la proporción α .

Ahora los coeficientes de forma reducida son:

$$B-5 \quad \bar{\pi}_1 = - \frac{a f (1 - \alpha \theta)}{\bar{\Delta}} \alpha \left[\theta (1 - n \phi) - n \right],$$

$$\begin{aligned} \bar{\pi}_2 = & \frac{(c+b) a}{\bar{\Delta}} \left\{ \alpha \gamma \left[\alpha \theta (1 - n \phi) - n (1 - \alpha \theta) \right] + \right. \\ & \left. + \left[1 - \alpha (1 + \theta) \right] \left[\theta \alpha \gamma (1 - n \phi) - (1 - \alpha \theta) \right] \right\}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_1 = & - \frac{f (1 - \alpha \theta)}{\bar{\Delta}} \left\{ n \left[1 - \alpha (\theta + a \gamma g) \right] + \right. \\ & \left. + a \left[j (1 - \alpha \theta) + \theta \alpha \gamma g (1 - n \phi) \right] \right\}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_2 = & \frac{(c+b)}{\bar{\Delta}} \left\{ \left[\theta \alpha \gamma (1 - n \phi) - (1 - \alpha \theta) \right] \left[1 - \alpha (\theta + a \gamma g) \right] + \right. \\ & \left. + a \gamma \alpha \left[j (1 - \alpha \theta) + \theta \alpha \gamma g (1 - n \phi) \right] \right\}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{\Delta} = & - \left[\theta \alpha (1 - n \phi) - n (1 - \alpha \theta) \right] \left[1 - \alpha (\theta + a \gamma g) \right] + \\ & + a \left[1 - \alpha (1 + \theta) \right] \left[j (1 - \alpha \theta) + \theta \alpha \gamma g (1 - n \phi) \right]. \end{aligned}$$

La ecuación característica ahora resulta:

$$\varepsilon^2 (1 - \alpha\theta) + \varepsilon^1 \left\{ \bar{\sigma}_2 + \gamma \left[(c+b) - g \bar{\pi}_2 \right] + (1 - \alpha) \bar{\sigma}_1 + \right. \\ \left. + (1 - \theta) \alpha \gamma g \bar{\pi}_1 \right\} + \varepsilon^0 \gamma \left\{ \left[(c+b) - g \bar{\pi}_2 \right] \bar{\sigma}_1 + g \bar{\pi}_1 \bar{\sigma}_2 \right\} = 0$$

Las condiciones suficientes de estabilidad requieren:

1) Que las condiciones a), b) y f) del texto también se mantengan aquí.

2) Que $\theta < 1$, esto se requiere para que una aceleración en la tasa de inflación permita disminución en los saldos monetarios reales. Si se cumple esta condición, también será satisfecha $(1 - \alpha\theta) > 0$.

3) Que la condición c) del texto sea ahora más restrictiva, es decir $[1 - \alpha(\theta + a\gamma g)]$ sea positiva. Aquí obtenemos una restricción adicional sobre el valor del parámetro de intervención, a saber,

$$\theta < \frac{1 - a\alpha\gamma g}{\alpha}$$

Esta restricción indica que cuanto mayor sea el sector de bienes no comerciables en la economía tanto más las autoridades tendrán que permitir desviaciones de la tasa de devaluación con respecto a la tasa de inflación. La intervención deberá ser menor.

4) La condición d) del texto también ahora se volverá más restrictiva, puesto que el coeficiente de reacción de capital ha aumentado en magnitud:

$$\theta > \frac{n}{\alpha [1 - n(1 + \phi)]} \quad \text{y} \quad n(1 + \phi) < 1$$

5) Una condición adicional para el parámetro de intervención se obtiene a través del requisito $\bar{\pi}_2$ sea negativo, es decir:

$$\theta < \frac{1}{\alpha [1 + \gamma (1 - n\phi)]}$$

6) Para que $\bar{\sigma}_2$ sea positivo, se requiere aún otra restricción al parámetro de intervención, que no se presentó antes. Su magnitud debe ser tal como para hacer posible la siguiente condición:

$$\begin{aligned} & \left[\theta \alpha \gamma (1 - n\phi) - (1 - \alpha\theta) \right] \left[1 - \alpha(\theta + a \gamma g) \right] > \\ & > a \alpha \gamma \left[j (1 - \alpha\theta) + \theta \alpha \gamma g (1 - n\phi) \right] \end{aligned}$$

En general, entonces, la actual norma de intervención requiere condiciones de estabilidad más restrictivas, especialmente en las muchas y complicadas restricciones que debe llenar el parámetro de intervención. Los efectos impacto de una reducción en la tasa de creación de crédito son:

$$B-6 \quad \left. \frac{d\dot{e}}{dv} \right|_{t=0} = \frac{\theta \alpha (1 - n\phi)}{\theta \alpha (1 - n\phi) - n (1 - \alpha\theta)} > 1,$$

$$\left. \frac{d\dot{m}}{dv} \right|_{t=0} = \left. \frac{d\dot{p}_N}{dv} \right|_{t=0} = \frac{\theta \alpha (1 - n\phi) - n}{\theta \alpha (1 - n\phi) - n (1 - \alpha\theta)} > 0,$$

pero menor que la unidad.

$$\left. \frac{d\dot{p}}{dv} \right|_{t=0} = \frac{\alpha [\theta (1 - n\phi) - n]}{\theta \alpha (1 - n\phi) - n (1 - \alpha\theta)} > 0, \text{ podría ser } = \geq 1,$$

$$\left. \frac{d(\dot{m} - \dot{p})}{dv} \right|_{t=0} = - \frac{n(1 - \alpha)}{\theta \alpha (1 - n\phi) - n(1 - \alpha\theta)} < 0,$$

$$\left. \frac{d\dot{q}}{dv} \right|_{t=0} = - \frac{n}{\theta \alpha (1 - n\phi) - n(1 - \alpha\theta)} < 0.$$

Las diferencias con respecto a la norma de intervención en el texto, son que ahora el efecto impacto bajará sin ambigüedades la tasa de crecimiento monetario.

B.III - Aún una tercera norma de intervención, diferente de la presentada en el texto podría ser:

$$\frac{\dot{R}}{M} = - \theta (\dot{e} - \dot{p}_N)$$

Los efectos de impacto inducidos por una reducción en la tasa de creación de crédito, serán equivalentes al conjunto que figura en el punto inmediatamente precedente bajo B-6, salvo la constante α .

- 1/ Para una relación entre precio relativo, salarios reales y empleo en una economía de dos sectores y tres factores, ver Dornbusch (1974), Jones (1971), y Jones y Corden (1975).
- 2/ Los modelos de expectativas racionales y cambios flexibles han sido muy desarrollados en los últimos años. Las contribuciones salientes en la literatura son: Black (1973), Dornbusch (1976), Mussa (1976, 1979), Kourri (1976), Calvo y Rodríguez (1977), y nuevamente Rodríguez (1979b).
- 3/ Al construir el modelo, por simplicidad ignoramos la ordenada al origen en todas las ecuaciones de comportamiento.
- 4/ Para el funcionamiento del modelo con otras tres posibles normas de intervención, ver Apéndice B.
- 5/ Donde el coeficiente $j = \frac{1}{M} - g$.
- 6/ El coeficiente n ha de interpretarse como la tasa de afluencia de capital, como fracción de la masa monetaria, inducida por una modificación en el diferencial de tasas de interés. Aún con alta movilidad de capital, de ese modo, es probable que sea una fracción.
- 7/ Omitimos las constantes \bar{y} , r^* y \bar{R}/M .
- 8/ Omitimos la constante v .
- 9/ Ignoramos los casos potencialmente inestables, así como también el proceso de ajuste oscilante.
- 10/ Ver punto A.II en el Apéndice A para el análisis de este caso particular.
- 11/ Ver punto A.III en el Apéndice A para mayores detalles sobre este caso. Esta ha sido la norma adoptada oficialmente y anunciada con la reformulación del programa de estabilización de la Argentina en diciembre de 1978. También fue el núcleo del programa de estabilización aprobado por Brasil en diciembre de 1979. El último país ha estado en un régimen de cambio de completa intervención del tipo (29b) mostrado más adelante, desde 1969 hasta 1979, la vuelta a ella en enero de 1981.
- 12/ Ver punto A.IV en el Apéndice A para comprender la dinámica de ajuste bajo el sistema de tipo de cambio puro flexible.
- 13/ Ver punto B.I en el Apéndice B, donde la norma de intervención genera resultados similares al sistema de tipo de cambio puro flexible.
- 14/ Cuando no se cumple la condición suficiente de estabilidad (a), aunque la estabilidad aún podría ser posible; también podríamos obtener una aceleración en la tasa de inflación. Este sería el caso para una elevada proporción de bienes no comerciables y de elevado coeficiente de reacción de capital.
- 15/ Estos resultados serán contrarios para el caso de no intervención -puro flexible- o cuando la intervención se relaciona con el comportamiento del sector externo solamente. Ver punto A.IV y B.I en los apéndices respectivos.
- 16/ Estos resultados iniciales podrían operar en la dirección opuesta. Ver Nota 14 precedente. No obstante, continuaremos suponiendo que se cumplen todas las condiciones suficientes de estabilidad.
- 17/ Ver puntos B.II y B.III en el Apéndice B.
- 18/ Con el modelo actual, el impuesto de igualización debe tomar en cuenta tanto la tasa de depreciación elegida como la reducción del margen. Por supuesto, el gobierno también debe contenerse de promover las afluencias de capital oficial.
- 19/ Ver punto A.II en el Apéndice A.
- 20/ Un impuesto sobre la salida de capital también resolvería el problema, pero ahora en su lugar tendrá que ser permanente.
- 21/ Tanto el programa de estabilización argentino de diciembre de 1978, como el brasileño de diciembre de 1979, han incentivado en su lugar las afluencias de capital. En tanto la política fiscal ha sido expansionista en la Argentina, está siendo restrictiva en Brasil. Esperaríamos, en condiciones constantes, que los precios relativos de los bienes no comerciables aumenten más en Brasil de lo que lo hicieron en Argentina.

Referencias Bibliográficas

- Djäck, S.: International Money Markets and Flexible Exchange Rates, Princeton Studies in International Finance, 1973.
- Calvo, G.: "Stabilization Rules and the Managed Float: A Search for Essentials", Columbia University, 1979.
- Calvo, G. and Rodríguez, C.: "A Model of Exchange Rate Determination Under Currency Substitution and Rational Expectations". Journal of Political Economy, Junio 1977.
- Dornbusch, Rudiger: "Real and Monetary Aspects of the Effects of Exchange Rate Changes". En Aliber, R.Z. (ed.), National Monetary Policies and the International Financial System. University of Chicago Press, 1974.
- _____ ; "Expectations and Exchanges Rate Dynamics". Journal of Political Economy, 1976.
- _____ ; "Monetary Stabilization, Intervention and Real Appreciation", mimeo, Rio de Janeiro, Octubre, 1979.
- _____ ; "Inflation Stabilization and Capital Mobility", MIT, 1980.
- Jones, R.W.: "A Three-Factor Model in Theory, Trade, and History". En Bhagwati et al. (eds.), Trade, Balance of Payments, and Growth. Amsterdam: North-Holland, 1971.
- Jones, R.W. and Corden, W.M.: "Devaluation, non-flexible prices, and the trade balance for a small country", The Canadian Journal of Economics, IX, N° 1, Feb. 1976.
- Kourri, P.K.: "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short run and in the Long run". Scandinavian Journal of Economics, 2, 1976.
- Liviatan, H.: "Neutral Monetary Policy, and the Capital Import Tax". Mimeo. The Hebrew University, 1979.
- Martirena Mantel, A.M.: "The Argentina Experience with the Crawling Peg". En Williamson, J. (ed.), The Crawling Peg: Experience and Prospects, Mac Millan, 1981.
- Mussa, M.: "The Exchange Rate, The Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy Under a Regime of Controlled Floating". Scandinavian Journal of Economics, 2, 1976.
- _____ ; "Macroeconomic Interdependence and the Exchange Rate Regime". En Dornbusch R. y Frenkel, J. (eds.), International Economics Policy, Johns Hopkins University Press, 1979.
- Rodríguez, C.A.: "El Plan Argentino de Estabilización del 20 de Diciembre", Documento de Trabajo, N° 5, CEMA, Julio 1979a.
- _____ ; "Algunas Consideraciones Teóricas sobre la Estabilidad de Reglas Alternativas de Política Cambiaria". Documentos de Trabajo, N° 4, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, Julio 1979b.