

ASPECTOS EMPIRICOS DEL ENFOQUE MONETARIO DE LA BALANZA DE PAGOS DE LA ARGENTINA (*)

por José A. Uriarte*
y Beatriz A. Tchinnosian*

I. EL MODELO

1. La evolución del balance de pagos es el resultado del comportamiento de los mercados internos de un país y de los del resto del mundo, ya que ese balance abarca las transacciones de los residentes de un país con los no residentes.

Las vinculaciones entre los mercados internos y el balance de pagos han sido tratados en modelos de equilibrio general 1/, en el enfoque de elasticidades 14/, el de absorción 7/1/ y el monetario 6/. El primero de estos enfoques se refiere a las elasticidades del comercio exterior, es decir, al balance comercial. Analiza los efectos de las medidas de política económica sobre las variables que influyen sobre las funciones de exportación y

(*) Trabajo presentado en las Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo (6 y 7 de setiembre de 1979) organizadas por el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del Banco Central de la República Argentina. Se agradecen los comentarios de los participantes en esa oportunidad, especialmente los correspondientes a los comentaristas designados, doctores Domingo Cavallo y Valeriano García. (*) Centro de Estudios Monetarios y Bancarios.

de importación. El segundo enfoque tiene en cuenta que el balance comercial es igual a la diferencia entre el valor del producto bruto interno y el valor de la absorción y, por lo tanto, trata los efectos de las medidas de política económica sobre las variables que determinan el producto y la absorción. El enfoque monetario considera al balance de pagos como un fenómeno monetario cuyos desequilibrios corresponden a desequilibrios entre la demanda de dinero y el componente interno de la oferta de dinero.

El enfoque monetario del balance de pagos, que se tratará de probar empíricamente en la segunda parte de este trabajo, tiene las siguientes características:

- i) Trata al balance de pagos como un fenómeno esencialmente monetario, es más, sin dinero no existiría el balance de pagos (/6/, p. 22 y /12/, pp. 189-90).
- ii) Considera al proceso de creación de dinero y a la función de demanda de dinero como los elementos más importantes para el análisis del balance de pagos (/6/, pp. 21-2, 24 y /12/, pp. 190-2).
- iii) Tiene en cuenta fundamentalmente las consecuencias a largo plazo de las medidas de política económica sobre el balance de pagos (/12/, pp. 193-5).

En consecuencia, las medidas de política económica relacionadas con el balance de pagos no eliminarán un déficit, a no ser que aumenten la demanda de dinero o que la reducción del crédito interno por el banco central fuerce a los agentes económicos a obtener la cantidad de dinero requerida a través del balance de pagos; un superávit del balance de pagos persistirá hasta que los agentes económicos obtengan la cantidad de dinero demandada a través del efecto acumulativo del superávit del balance de pagos sobre las tenencias de dinero (/7/, 273-4).

2. Con el objeto de ubicar el enfoque monetario en el

contexto de un modelo general se ha recurrido a un modelo de cuatro mercados: bienes 2/, bonos o préstamos, dinero y cambio extranjero; y de cuatro sectores: gobierno, privado, externo y bancario.

En el siguiente cuadro quedan establecidas las relaciones entre los mercados y los sectores 3/:

Mercado Sector	Bienes	Bonos o préstamos	Dinero	Cambio extranjero
Gobierno	$T - G +$	$\Delta V +$	$(1) +$	$(2) = 0$
	$+$	$-$	$+$	$+$
Privado	$S - I -$	$C -$	$H +$	$(3) = 0$
	$+$	$+$	$+$	$+$
Externo	$M - X +$	$F +$	$(4) -$	$Z = 0$
	$+$	$-$	$-$	$+$
Bancario	$(5) -$	$\Delta D +$	$\Delta L -$	$\Delta R = 0$
	$=$	$=$	$=$	$=$
	0	0	0	0

La notación utilizada tiene el siguiente significado:

T : recaudación tributaria

G : gastos del gobierno

S : ahorro privado

I : inversión privada

M : importaciones

X : exportaciones

V : aumento del endeudamiento del gobierno por préstamos o bonos

C : aumento de las tenencias netas de bonos u otro tipo de deuda

F : exportación neta de capitales

- AD: aumento de crédito interno del sistema bancario
H : atesoramiento de dinero
AL: aumento de la cantidad de dinero
AR: aumento de las reservas internacionales del sistema bancario
Z : ventas netas de cambio extranjero

Se han supuesto que los valores correspondientes a los casilleros con numeración entre paréntesis son despreciables. Cada uno de ellos representa:

- (1), (2): desatesoramiento de dinero y de divisas por parte del gobierno
- (3) : desatesoramiento de divisas por parte del sector privado 4/
- (4) : desatesoramiento de dinero nacional por parte del resto del mundo
- (5) : contribución del sistema bancario a la cuenta corriente de bienes

En primer lugar, se analiza el cuadro por sus filas y se obtienen las restricciones presupuestarias de cada sector 5/.

La primera fila es la restricción del gobierno e indica que su déficit es igual al aumento de su deuda. La segunda fila es la restricción del sector privado que establece que el exceso del ahorro sobre la inversión se debe manifestar en un aumento de las tenencias de bonos o de dinero. La tercera restricción corresponde al balance de pagos e indica que la suma del saldo de la cuenta corriente y el de la de capital es igual a la variación de reservas internacionales. Por último, la cuarta fila es la restricción del sistema bancario que establece que las compras de activos internos más la compra de activos externos debe ser igual a la expansión de la cantidad de dinero.

El análisis de las columnas del cuadro conduce a las condiciones de equilibrio de mercado. La primera columna muestra que el mercado de bienes está en equilibrio cuando el exceso del ahorro sobre la inversión del sector privado iguala la suma del déficit del gobierno y del superávit de la cuenta corriente del balance de pagos. La segunda columna indica que el mercado de bonos se halla en equilibrio de flujos cuando el aumento de los bonos en poder del sector privado y del bancario excede la colocación de bonos por parte del gobierno en el valor de las exportaciones netas de capital. El mercado de dinero se encuentra en equilibrio de flujos, tercera columna, cuando la expansión monetaria iguala al atesoramiento del sector privado. Por último, la cuarta columna indica que el mercado de cambio extranjero se halla en equilibrio cuando la variación de reservas internacionales originada en las transacciones corrientes y de capital es igual a las compras netas de cambio extranjero deseadas por el sistema bancario.

3. El equilibrio de acervos se logra cuando las carteras de los agentes económicos tienen la composición deseada y el banco central posee el nivel de reservas internacionales que considera adecuado. Estando los acervos en equilibrio también debe estar en equilibrio el mercado de bienes; de lo contrario, existiría acumulación o desacumulación de activos externos por parte del país. Este mercado está en equilibrio cuando la demanda excedente interna de bienes es igual al déficit del balance en cuenta corriente del balance de pagos.

$$E \left(i, Y, \frac{D + R}{P} \right) + T \left(Y, \frac{P}{P^*} \right) = 0 \quad (1)$$

(-)(-) (+) (+)^{ep} (-)

Entre paréntesis se indican los signos de las derivadas parciales 6/. Los símbolos utilizados significan:

E : demanda excedente de bienes

T : saldo del balance en cuenta corriente
 i : tasa de interés interna
 Y : ingreso real
 P : nivel de precios internos
 e : tipo de cambio
 P* : nivel de precios externos
 D : crédito interno
 R : reservas internacionales

No se ha hecho distinción entre bienes comerciables y no comerciables internacionalmente. Ello no afecta los resultados posteriores si los precios de los no comerciables no son inflexibles a la baja 7/.

Con respecto a los bonos, se distinguen los bonos internos, emitidos en el país, que solo son mantenidos por residentes, y los bonos externos, emitidos en el exterior en moneda extranjera, que son mantenidos por residentes y no residentes. El mercado de bonos internos se encuentra en equilibrio cuando los agentes económicos tienen el acervo deseado de bonos.

$$B(i, i^*, \frac{R+D}{P}) = 0 \quad (2)$$

(+)(-) (+)

donde,

B : demanda excedente de bonos internos
 i* : tasa de interés externa

Por su parte, el equilibrio del mercado de bonos externos está determinado por la demanda, si se considera que la tasa de interés externa es exógena porque el país no puede influir sobre ella.

$$B^* (i, i^*, \frac{R + D}{P}) = B^* \quad (3)$$

(-)(+) (+)

donde,

B^* : demanda de bonos externos

El mercado de dinero está en equilibrio cuando la demanda de dinero es igual a la oferta monetaria. Esta última tiene una fuente interna que es el crédito al gobierno y a las entidades financieras, componiendo ambos rubros al crédito interno, y una fuente externa que son las reservas internacionales. En una economía abierta donde el banco central interviene en el mercado de cambios, sus compras o ventas de cambio extranjero tienen efecto directo sobre la oferta monetaria.

$$L (i, i^*, Y, \frac{D + R}{P}) = \frac{D + R}{P} = \frac{M}{P} \quad (4)$$

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

donde,

i^* : tasa de interés externa.

Por último, se tiene la condición de equilibrio del balance de pagos:

$$T (Y, \frac{P}{ep}) - \frac{dB^*}{dt} = 0 \quad (5)$$

El equilibrio de acervos exige que los agentes económicos tengan las cantidades deseadas de bonos internos, bonos externos y dinero. En consecuencia, también en ese caso el mercado de bienes y el balance de pagos se encuentran en equilibrio. Por su parte, el equilibrio del mercado de bonos externos y del balance de pagos implica que el balance comercial también se encuentra en equilibrio; por lo tanto, es posible reemplazar la ecuación (3) por la siguiente:

$$T \left(Y, \frac{P}{e_p} \right) = 0 \quad (6)$$

(⁺) (-)

Se puede establecer el equilibrio del sistema por medio de las ecuaciones de equilibrio del mercado de bienes, dinero y, siguiendo a McKinnon y Oates (10, pp. 8-9), del balance comercial.

$$E \left(i, Y_o, \frac{P}{e_o P_o^*}, \frac{D_o + R}{P} \right) + T \left(Y_o, \frac{P}{e_o P_o^*} \right) = 0 \quad (1)$$

$$L \left(i, i_o^*, Y_o, \frac{D_o + R}{P} \right) - \frac{D_o + R}{P} = 0 \quad (4)$$

$$T \left(Y_o, \frac{P}{e_o P_o^*} \right) = 0 \quad (6)$$

Este sistema de tres ecuaciones determina tres incógnitas: la tasa de interés interna, el nivel de precios internos y las reservas internacionales. Los parámetros del sistema, indicados con el subíndice "o", son el ingreso real, la tasa de interés externa, el tipo de cambio, el nivel de precios externos y el crédito interno.

El ingreso real ha sido considerado un parámetro porque el enfoque monetario del balance de pagos es una teoría de largo plazo, tomando por ello el ingreso de pleno empleo (/3/, p. 25). Se ha supuesto que el país es lo suficientemente pequeño para que pueda influir sobre la tasa de interés externa o el nivel de precios externos, siendo por ello ambas variables parámetros. Dado que se ha supuesto que el tipo de cambio es fijo, esta variable también es un parámetro del sistema, y como con secuencia, las reservas internacionales una incógnita, por lo tanto, también la oferta monetaria. La autoridad

monetaria solo controla la componente interna de la oferta monetaria o sea el crédito interno, que es por ello un parámetro del sistema.

Si existe movilidad perfecta de bienes, este mercado se encuentra siempre en equilibrio a un nivel de precios internos ligado a los precios externos y al tipo de cambio. Así, la movilidad perfecta de bienes desde el exterior y hacia él impide que se manifieste cualquier desequilibrio en ese mercado (/6/, p. 153). De esta manera, el precio de una mercancía es el mismo en los diferentes mercados nacionales cuando es expresado en una moneda común, excluyendo el efecto de los aranceles y de los costos de transporte. Por lo tanto, los precios de las mercancías en los mercados internos quedan exógenamente determinados en un sistema de tipos de cambio fijos, ya que son iguales a los precios internacionales multiplicados por el tipo de cambio más los costos de transporte, aranceles, etc.

Los precios de los bienes que no se comercian internacionalmente quedan ligados a los de los bienes que se comercian a través de insumos comunes, a través de los gustos o de la restricción presupuestaria global (/3/, p. 28).

Igualmente, el mercado de bonos internos se encuentra siempre en equilibrio si ellos son sustitutos perfectos de los externos. De esta manera, la tasa de interés interna queda ligada a la externa.

Quedan, entonces, como condiciones de equilibrio la del mercado monetario y la del saldo del balance comercial. Ambas condiciones implican que el balance de la cuenta de capital también se encuentra en equilibrio y que, por lo tanto, los agentes económicos tienen los acervos deseados de bonos y dinero.

El enfoque monetario del balance de pagos en general no hace distinción entre la cuenta corriente y la de

capital (/3/, pp. 21-2). En este caso queda como condición de equilibrio únicamente la ecuación del mercado monetario. El equilibrio del mercado de dinero o del balance de pagos no asegura, sin embargo, el equilibrio de los acervos porque se admite en equilibrio la existencia de flujos de capital, lo cual indica que los agentes económicos no tienen el valor efectivo de bonos deseado.

Las ecuaciones del sistema son homogéneas de grado 0 en la cantidad de dinero, el tipo de cambio y el nivel de precios internos. Ello se debe a que se ha supuesto que los bonos del gobierno no cuentan en la riqueza porque los agentes económicos descuentan los impuestos futuros, necesarios para hacer frente al pago de los intereses. De incluirse los bonos del gobierno en la riqueza las ecuaciones anteriores serían homogéneas de grado 0 en la suma de la cantidad de dinero más los bonos del gobierno, el tipo de cambio y el nivel de precios internos.

4. Las leyes dinámicas que rigen los mercados de bienes y dinero y el saldo del balance comercial vienen dadas por las siguientes ecuaciones diferenciales:

$$\frac{dp}{dt} = E(\cdot) + T(\cdot) \quad (7)$$

$$\frac{di}{dt} = L(\cdot) - \frac{M}{P} \quad (8)$$

$$\frac{dR}{dt} = T(\cdot) - \frac{dB^*}{dt} \quad (9)$$

La ecuación característica del sistema es:

$$\lambda^3 - \lambda^2 \left(L_i - \frac{1}{P} B_{mm}^* \right) + \lambda \frac{1}{P} \left[(L_m - 1) B_{ii}^* - B_{mm}^* J_i + \right]$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{M}{P} (L_m - 1) E_i + \frac{M}{P^2} E_m B_{mm}^* - \frac{1}{eP^*} T_2 E_m \left] - \frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[(L_m - 1) B_{ii}^* - \right. \right. \\
 & \left. \left. - B_{mm}^* L_i + (L_m - 1) E_i - E_m L_i \right] = 0 \quad (10)
 \end{aligned}$$

donde

$$B_{ii}^* < 0 \quad \text{y} \quad B_{mm}^* > 0$$

donde los subíndices i , z y m indican las derivadas parciales con respecto a la tasa de interés interna, los términos del intercambio y los saldos monetarios reales. Los coeficientes de la ecuación característica son positivos; por lo tanto, sus raíces tienen componente real negativa, siendo, en consecuencia, el sistema de ecuaciones estables.

5. A continuación se pasan a examinar los efectos de las variaciones de cada uno de los parámetros del sistema de ecuaciones sobre las reservas internacionales. A tal efecto se comparan dos situaciones de equilibrio: una inicial y otra que resulta de la variación de un parámetro.

El parámetro cuyo efecto se considera en primer lugar es el crédito interno. Supóngase que aumenta el crédito interno para financiar un déficit temporario del gobierno cuyo presupuesto estaba inicialmente en equilibrio. Ello produce inicialmente un aumento de la cantidad nominal y real de dinero y, en consecuencia, demandas excedentes de bienes y de bonos. Ellas son satisfechas por un déficit del balance de pagos, tanto en cuenta corriente como de capital 8/, que producirá un drenaje de reservas internacionales con la consecuente disminución de la cantidad de dinero. Este proceso continuará hasta que el presupuesto vuelva a estar equilibrado y se restaure la cantidad de dinero de equilibrio. La ta-

sa de interés interna y el nivel de precios internos, si bien pueden sufrir variaciones transitorias, quedan finalmente en la posición de equilibrio anterior. Todo ocurre como si el déficit del gobierno hubiera sido financiado por el resto del mundo a través de una disminución de las reservas internacionales. De esta manera, resulta:

$$dD_o = - dR \quad (11)$$

o lo que es lo mismo:

$$\frac{dD_o}{D_o} \frac{D_o}{M} = - \frac{dR}{R} \frac{R}{M} \quad (12)$$

Un aumento del tipo de cambio o del nivel de precios externos, partiendo de una situación de equilibrio, eleva los precios internos, aumentando, en consecuencia, la demanda de dinero. Ella es satisfecha a través de un superávit del balance de pagos que persistirá hasta que la acumulación de reservas internacionales cree la cantidad de dinero demandada.

Los efectos de las variaciones del tipo de cambio y del nivel de precios externos vienen dados por las siguientes expresiones:

$$\frac{de_o}{e_o} = \frac{dR}{R} \frac{R}{M} \quad (13)$$

$$\frac{dP_o^*}{P_o^*} = \frac{dR}{R} \frac{R}{M} \quad (14)$$

Ambas expresiones muestran que las variaciones del tipo de cambio tienen efecto equivalente a las de los precios externos sobre las reservas internacionales.

Un aumento del ingreso real produce oferta excedente de bienes y demanda excedente de dinero, lo cual dará

lugar a un superávit en el balance de pagos y, en consecuencia, una acumulación de reservas internacionales. Este resultado será reforzado si el aumento del ingreso real también aumenta directamente el superávit del balance comercial. Si, por el contrario, el ingreso real tiene efecto inverso sobre ese superávit, su aumento puede disminuir las reservas internacionales. Ello se puede observar por medio de la siguiente expresión:

$$\frac{dR}{dY_0} = - \frac{\frac{1}{eP^*} T_2 (E_i L_y - E_y L_i) - T_y \left\{ \left[\frac{1}{eP^*} T_2 - \frac{M}{P^2} E_m \right] L_i + \frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right] + \frac{M}{P^2} (L_m - 1) E_i \right\}}{\frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} \quad (15)$$

o:

$$\frac{\frac{dY_0}{Y_0} \frac{Y_0}{M}}{\frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} = - \frac{\frac{1}{eP^*} T_2 (E_i L_y - E_y L_i) - T_y \left\{ \left[\frac{1}{eP^*} T_2 - \frac{M}{P^2} E_m \right] L_i + \frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right] + \frac{M}{P^2} (L_m - 1) E_i \right\}}{\frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} = - \frac{dR}{R} \frac{R}{M} \quad (16)$$

Surge de ambas expresiones que el ingreso real tiene efecto positivo sobre las reservas internacionales si $T_y > 0$; de lo contrario, su efecto es indeterminado.

Por último, un aumento de la tasa de interés exter

na 9/ incentiva la compra de bonos externos. Ella origina una salida de capitales que a su vez reduce las reservas internacionales, como lo muestran las siguientes expresiones:

$$\frac{dR}{di^*} = - \frac{E_i L_i^*}{\frac{1}{P} \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} = < 0 \quad (17)$$

$$\frac{di^*}{1+i^*} \frac{1+i^*}{M} \frac{E_i L_i^*}{\frac{1}{P} \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} = - \frac{dR}{R} \frac{R}{M} \quad (18)$$

Hasta ahora se trató el efecto sobre las reservas internacionales de cada parámetro por separado. Cuando cambian dos o más parámetros del sistema el efecto resultante es igual a la suma de los efectos separados de cada uno de ellos; entonces, se tiene:

$$\frac{dR}{R} \frac{R}{M} = \frac{de_o}{e_o} + \frac{dP_o^*}{P_o^*} + h \frac{dY_o}{Y_o} - k \frac{di^*}{1+i^*} - \frac{dD_o}{D_o} \frac{D_o}{M} \quad (19)$$

donde:

$$h = \frac{\frac{1}{eP^*} T_2 (E_i L_y - E_y L_i) - T_y \left\{ \left[\frac{1}{eP^*} T_2 - \frac{M}{P^2} E_m \right] L_i + \frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right] + \frac{M}{P^2} (L_m - 1) E_i \right\}}{\frac{1}{P} \frac{1}{eP^*} T_2 \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} \frac{Y_o}{M} \quad (20)$$

y

$$k = \frac{E_i L_{i^*}}{\frac{1}{P} \left[E_i (L_m - 1) - E_m L_i \right]} \frac{1 + i^*}{M} \quad (21)$$

II. RESULTADOS EMPIRICOS

6. Los trabajos empíricos sobre el enfoque monetario del balance de pagos se han basado en la función de demanda de dinero 10/; ello supone que los mercados de bienes y bonos se encuentran permanentemente en equilibrio debido a los movimientos internacionales de mercancías y capitales respectivamente. El uso de la función de la demanda de dinero para realizar las estimaciones supone que se verifica la ley de un único precio en el mercado de bienes 11/ y de bonos; en consecuencia, antes de estimar por regresión la demanda de dinero es necesario probar que la tasa de variación del nivel de precios y la tasa de interés internos no difieren significativamente de sus homólogos externos 12/.

En el caso particular de la economía argentina, las barreras al movimiento de mercancías y capitales que existieron en la mayor parte del período analizado han impedido un ajuste rápido de la tasa de variación de precios y tasas de interés internas. Por otra parte, Swoboda (/15/, p. 252) ha señalado al respecto que cuanto mayor es la proporción de los bienes que no se comercian internacionalmente en una economía, más lenta es la velocidad de ajuste de una a otra posición de equilibrio. Todo ello hace inadecuado el empleo de la función de demanda de dinero.

El modelo expuesto en el punto 3 no exige que la tasa de variación de los precios internos siga permanentemente a la tasa de devaluación y la tasa de variación de los precios externos; solo lo exige en equilibrio. No se van a estimar las ecuaciones del modelo pero sí las proposiciones de estática comparativa expuestas por la ecuación (19).

Las funciones que se deberían estimar corresponden al siguiente tipo:

$$\begin{aligned} \dot{R}_t \left(\frac{R}{M} \right)_{t-1} = & \beta_0 + \sum_{i=0}^{\infty} \beta_{1i} \dot{D}_{t-i} \left(\frac{D}{M} \right)_{t-i-1} + \sum_{i=0}^{\infty} \beta_{2i} \dot{Y}_{t-i} + \\ & + \sum_{i=0}^{\infty} \beta_{3i} (\dot{e} + P^*)_{t-i} + \sum_{i=0}^{\infty} \beta_{4i} \dot{c}_{t-i} + \beta_5 S_1 + \mu \quad (22) \end{aligned}$$

donde,

$$c = 1 + i^* + f$$

R : reservas internacionales

M : cantidad de dinero

D : crédito interno

Y : producto bruto interno

e : tipo de cambio

P* : nivel del promedio de precios de exportación e importación en dólares

i* : tasa de interés externa en dólares

f : prima del tipo de cambio futuro del dólar

S₁ : variable binaria para captar la estacionalidad del primer trimestre

μ : residuo aleatorio

(·) : un punto sobre una variable indica su variación relativa, es decir $\dot{X} = \frac{\Delta X}{X_{-1}}$

En la función (22) la variación relativa ponderada de las reservas internacionales es explicada por las variaciones relativas ponderadas del crédito interno, del tipo de cambio, del nivel de precios de exportación y de la suma de 1 más la tasa de interés externa y la prima del tipo de cambio futuro $13/$. La tasa de interés externa y la prima representan el costo de tomar prestado en el exterior. Finalmente se ha agregado una variable binaria que capta la estacionalidad del aumento de las reservas internacionales en el primer trimestre debido a la exportación de las cosechas $14/$. La inclusión de desfasajes se debe a que, como se señaló anteriormente, no se podían esperar ajustes rápidos debido a las características de la economía argentina. A tal efecto fue necesario hallar por medio de pruebas con diferentes desfasajes aquella estructura de retrasos que mejor explique la variación relativa ponderada de las reservas internacionales, ya que no fue posible aplicar un método de estimación de rezagos distribuidos debido a la escasez de observaciones. Conviene señalar que la determinación de la estructura de retrasos es una cuestión empírica, ya que la teoría económica no brinda hasta ahora un criterio para su determinación a priori.

7. Los datos de crédito interno y reservas utilizados provienen del balance consolidado del Banco Central y los bancos comerciales, tal como los publica el Fondo Monetario Internacional (International Financial Statistics). Se ha elegido esta fuente porque en ella está depurada la parte correspondiente a crédito interno en la cuenta diferencias de cambio.

Las regresiones se efectuaron con datos trimestrales, permitiendo la disponibilidad de cifras abarcar el período del primer trimestre de 1969 al cuarto trimestre de 1977, es decir, 36 observaciones. Sin embargo, los desfasajes introducidos han causado una pérdida de datos, como la mayoría de los retrasos son del octavo orden las regresiones en general tienen 28 observaciones.

Después de realizar regresiones con diferentes fasajes se obtuvo:

$$\begin{aligned} \dot{R} \left(\frac{R}{M} \right)_{-1} &= 0,0783 \quad (e + P^*)_{-4} + 0,0516 \quad (e + p^*)_{-8} - \\ &\quad (6,5) \quad (3,6) \\ &\quad - 0,0768 \quad \dot{D} \left(\frac{D}{M} \right)_{-1} + 0,3003 \quad c - 0,0847 \quad \dot{Y} + \\ &\quad (2,6) \quad (3,5) \quad (1,3) \\ &\quad + 0,0212 \quad S_1 - 0,0062 \quad (36) \\ &\quad (2,9) \quad (1,0) \end{aligned}$$

$$R^{*2} = 0,7274 \quad ETE = 0,0159 \quad D.W. = 1,95$$

Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico "t" de Student e indican que todos los coeficientes de regresión son significativos al 5% de significación, excepto los del producto bruto interno y la constante. El coeficiente de regresión del crédito interno y los del tipo de cambio y del nivel de promedio de precios de exportación e importación tienen los signos esperados, pero sus coeficientes son significativamente diferentes de la unidad. El coeficiente de la variación relativa del costo de tomar prestado en el exterior, por el contrario, tiene el signo inverso al esperado. El coeficiente de regresión de la variable binaria indica una variación relativa ponderada de las reservas internacionales del 2,1% en el primer trimestre, debida a la estacionalidad.

Con R^{*2} se ha denotado el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad e indica que el 72,7% de la varianza de la variación relativa ponderada de las reservas internacionales es explicada por las variables explicatorias. El error de la regresión, denota

do con ETE, asciende a 1,59%, y el test Durbin-Watson rechaza la hipótesis de autocorrelación 15/.

La regresión (36) indica que una variación relativa ponderada del 1% del crédito interno produce una disminución relativa ponderada del 0,08% de las reservas internacionales en el trimestre corriente. De la misma manera, si la suma de las variaciones porcentuales del tipo de cambio y del nivel del promedio de precios de exportación e importación es del 1%, las reservas internacionales aumentan 0,08% después de cuatro trimestres y un 0,05% adicional al cabo de ocho trimestres, totalizando 0,13%.

Un aumento del 1% en el costo de tomar prestado en el exterior aumenta las reservas internacionales 0,29%. Como ya se señaló el signo de este efecto es contrario al esperado porque el aumento de ese costo a partir de una situación de equilibrio tendría que producir una salida de capitales y por ende una disminución de las reservas internacionales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que durante la mayor parte del período analizado la tasa de interés máxima para préstamos y la prima del tipo de cambio futuro fueron establecidas por el Banco Central en un nivel inferior, en general, al de equilibrio. Por su parte, la prima del tipo de cambio futuro era determinada de acuerdo con el diferencial entre la tasa de interés interna y externa. Por lo tanto, el aumento del costo externo del crédito coincidía con el aumento de la tasa de interés de los préstamos, estando ambas variables por debajo del nivel de equilibrio. Esta puede ser la razón por la cual el costo de tomar prestado en el exterior tiene el signo inverso al esperado.

En el cuadro I se muestra el efecto de aplicar diferentes desfases a la suma de las variaciones del tipo de cambio y los precios externos en tanto que las demás variables están sin desfase. Inicialmente la suma del tipo de cambio y los precios externos tiene el sig-

no contrario al esperado, revirtiéndose a partir de los tres trimestres de retraso.

En el cuadro II se aplicaron diferentes desfasajes al crédito interno mientras que la suma del tipo de cambio más los precios externos está desfasada en cuatro trimestres y las demás variables están sin desfasar. El crédito interno mantiene el signo esperado hasta un desfasaje de dos trimestres, obteniéndose el mejor ajuste cuando esta variable figura sin retraso.

En el cuadro III se agregó otro desfasaje de la suma de la variación del tipo de cambio y de los precios externos al ya existente de cuatro trimestres en el cuadro anterior. El mejor ajuste correspondió a la regresión 23, es decir, aquella que tiene la suma del tipo de cambio y de los precios externos desfasados en cuatro y ocho trimestres y las demás variables sin desfasar.

En el cuadro IV se ha desfasado el crédito interno para varios trimestres, confirmándose que se obtiene el mejor ajuste con esta variable sin desfasar.

Por último, en el cuadro V se ha calculado una regresión para cada desfasaje del producto bruto interno. Estas regresiones tienen la particularidad que el coeficiente de regresión del producto es alternativamente positivo y negativo a medida que se desfasa esa variable; de cualquier manera, el producto bruto interno no resultó significativo al 5% (ni aún al 10%) en ninguna de las regresiones.

El mejor ajuste corresponde a la regresión 36, en la que el producto bruto interno está desfasado en cinco trimestres.

La inclusión de otros desfasajes del crédito interno o de la suma de la tasa de devaluación y de la tasa de variación de los precios externos no brindó mejores ajustes.

Por último, dado que durante la mayor parte del período analizado existieron restricciones cambiarias, se trató de cuantificar su impacto sobre la variación de reservas internacionales. A tal efecto se tomó como indicador de las restricciones cambiarias al cociente entre el tipo de cambio paralelo y el tipo de cambio implícito en las exportaciones e importaciones, entendiéndose que cuanto mayor es este cociente más intensas son las restricciones. La inclusión de este cociente en la regresión 36 dio por resultado la siguiente regresión:

$$\begin{aligned} \dot{R} \left(\frac{R}{M} \right)_{-1} = & 0,0679 \quad (\dot{e} + \dot{P}^*)_{-4} + 0,0482 \quad (\dot{e} + \dot{P}^*)_{-8} - \\ & (5,5) \quad (3,7) \\ & - 0,0455 \quad \dot{D} \left(\frac{D}{M} \right)_{-1} + 0,2857 \quad \dot{c} - 0,0649 \quad \dot{Y}_{-5} + \\ & (1,4) \quad (3,3) \quad (1,0) \\ & + 0,0224 \quad S_1 - 0,0064 \quad e_p / e_p \\ & (3,3) \quad (2,0) \end{aligned} \quad (37)$$

$$R^{*2} = 0,7611 \quad \text{ETE} = 0,0149 \quad \text{D.W.} = 1,96$$

donde,

e_p : cotización del dólar en el mercado paralelo.

La relación entre el tipo de cambio paralelo y el implícito es significativa al 10% y está próxima a serlo al 5%. El coeficiente de regresión de esta variable es negativo, indicando que cuanto mayor es el tipo de cambio paralelo en relación al implícito menor es el aumento de las reservas internacionales. La inclusión de esta variable hace no significativa a la variación del crédito interno.

Una manera alternativa de introducir las restric-

ciones cambiarias es expresar la variación ponderada de las reservas internacionales en función de la variación de las restricciones cambiarias y no de su nivel como en la regresión anterior. A tal efecto, se incluye en la siguiente regresión la variación relativa del cociente entre el tipo de cambio paralelo y el implícito.

$$\begin{aligned} \dot{R} \left(\frac{R}{M} \right)_{-1} &= 0,0793 \left(\dot{e} + \dot{P}^* \right)_{-4} + 0,0536 \left(\dot{e} + \dot{P}^* \right)_{-8} - \\ &- 0,1056 \dot{D} \left(\frac{D}{M} \right)_{-1} + 0,2910 \dot{c} - 0,0784 \dot{Y}_{-5} + \\ &+ 0,0211 S_1 + 0,0155 \left(\dot{e}_p / \dot{e} \right) \end{aligned} \quad (38)$$

(6,6) (4,3) (3,4) (1,2) (3,0) (1,1)

$$R^{*2} = 0,7313 \qquad \text{ETE} = 0,0158 \qquad \text{D.W.} = 1,91$$

La regresión (38) muestra que la última variable incluida no resulta significativa (ni aún al 10%).

8. Se ha encontrado una relación negativa entre las tasas de variación de las reservas internacionales y del crédito interno y una relación positiva entre la primera variable y la suma de la tasa de variación del tipo de cambio y de los precios externos. Ello concuerda con la ecuación (21) en lo que se refiere al signo positivo o negativo de la relación, pero no es lo que se refiere al coeficiente de regresión de la tasa de variación ponderada del crédito interno, que debería ser igual a -1, y a la suma de los coeficientes de regresión de la tasa de variación del tipo de cambio y de los precios externos, que debería ser igual a 1. Podría influir en ello el hecho de que no se haya empleado un método para estimar rezagos distribuidos.

En cuanto a la variación del producto bruto interno y del costo de los préstamos externos, la primera variable no resultó significativa en ninguna de las regresiones, y la segunda, si bien fue significativa, tiene el signo inverso al esperado; ello se puede deber a que la prima del tipo de cambio futuro fue fijada por el Banco Central durante la mayor parte del período analizado.

Por último, en lo que se refiere al efecto de las restricciones cambiarias, medidas como la relación entre el tipo de cambio paralelo y el implícito, sobre la variación de las reservas internacionales no se ha encontrado evidencia concluyente; no es descartable, sin embargo, que haya influido el modo en que se han medido; la relación utilizada como indicador muestra también la rentabilidad de evadirlas.

Los resultados empíricos están muy influidos por la estructura de retrasos que se suponga, especialmente la de la suma de las variaciones del tipo de cambio y de los precios externos. La estructura de retrasos de esta última variable no solamente influye sobre el signo y la significatividad de su coeficiente de regresión sino también sobre los del crédito interno.

Se ha encontrado que las reservas internacionales reaccionan con mayor retraso entre variaciones del tipo de cambio y de los precios externos que ante variaciones del crédito interno cuyo impacto más importante parece darse dentro del trimestre corriente 16/. Sin embargo, estas conclusiones son muy provisionarias porque hubiera correspondido hacer una investigación más completa de la estructura de retrasos considerando separadamente las tasas de variación del tipo de cambio y de los precios externos y aplicando procedimientos más adecuados para estimar funciones con rezagos. No obstante, ello haría necesario contar con más observaciones que las disponibles hasta el presente.

CUADRO I

Regresión	$\hat{D}\left(\frac{D}{N}\right)_{-1}$	\hat{Y}	$e + P^*$	Retraso	$(1+i)^k$	S_1	Constante	R^2	ETE	D.W.
1	0,1420 (4,4)	0,0483 - (0,6)	- 0,0765 (4,7)	0	0,4534 (4,4)	0,0090 (1,0)	- 0,0046 (0,7)	0,5353	0,0190	1,92
2	0,1008 (2,1)	0,0989 - (0,9)	- 0,0379 (1,6)	1	0,3773 (2,9)	0,0130 (1,0)	- 0,0069 (0,9)	0,2553	0,0244	1,43
3	0,0659 (1,2)	0,1034 - (0,9)	- 0,0141 (0,5)	2	0,3173 (2,1)	0,0176 (1,3)	- 0,0066 (0,7)	0,1915	0,0258	1,01
4	0,0155 (0,4)	0,0778 (0,7)	0,0208 (1,0)	3	0,3183 (2,2)	0,0151 (1,1)	- 0,0099 (0,4)	0,2015	0,0260	1,22
5	- 0,0501 (1,5)	0,0163 (0,2)	0,0687 (4,6)	4	0,3523 (3,4)	0,0119 (1,2)	0,0002 (0,0)	0,5323	0,0199	1,46
6	- 0,0256 (0,7)	0,0305 (0,3)	0,0542 (3,5)	5	0,4608 (3,8)	0,0176 (1,5)	- 0,0022 (0,3)	0,4375	0,0217	1,91
7	- 0,0003 (0,0)	0,1246 (1,2)	0,0518 (3,2)	6	0,1523 (1,2)	0,0238 (1,9)	- 0,0070 (0,8)	0,4083	0,0226	1,59
8	0,0064 (0,2)	0,0562 (0,5)	0,0493 (2,6)	7	0,2997 (2,3)	0,0240 (0,8)	- 0,0074 (0,8)	0,3574	0,0240	1,29
9	0,0368 (0,9)	0,1567 (1,2)	0,0321 (1,2)	8	0,3066 (2,2)	0,0290 (1,9)	- 0,0125 (1,1)	0,2527	0,0263	1,23

NOTA: Los retrasos corresponden a la variable $e + P^*$

CUADRO II

Regresión	$D_M^D - 1$	Retraso	\dot{Y}	$(\dot{e}+P)^*$ -4	$(1+i)^*$ +f	S_1	Constante	R ^{*2}	ETE	D.W.
5	- 0,0501 (1,5)	0	0,0163 (0,2)	0,0687 (4,6)	0,3523 (3,4)	0,0119 (1,2)	0,0002 (0,0)	0,5323	0,0199	1,46
10	- 0,0242 (0,7)	1	0,0481 (0,5)	0,0624 (4,0)	0,3454 (3,2)	0,0140 (1,3)	- 0,0042 (0,6)	0,5012	0,0205	1,35
11	- 0,0226 (0,5)	2	0,0425 (0,5)	0,0637 (3,3)	0,3493 (3,1)	0,0128 (1,2)	- 0,0045 (0,6)	0,4971	0,0206	1,27
12	0,0197 (0,4)	3	0,0577 (0,6)	0,0488 (2,3)	0,3378 (3,1)	0,0152 (1,4)	- 0,0093 (1,2)	0,4951	0,0206	1,25
13	0,0376 (0,9)	4	0,0655 (0,7)	0,0441 (2,4)	0,3205 (3,0)	0,0150 (1,4)	- 0,0108 (1,6)	0,5078	0,0204	1,33
14	0,0571 (1,5)	5	0,0586 (0,7)	0,0389 (2,4)	0,2760 (2,6)	0,0187 (1,8)	- 0,0119 (1,9)	0,5388	0,0197	1,25
15	0,0624 (1,8)	6	0,0436 (0,5)	0,0443 (3,2)	0,2718 (2,6)	0,0203 (1,9)	- 0,0140 (2,2)	0,5630	0,0195	1,22

NOTA: Los retrasos corresponden a la variable $D_M^D - 1$

CUADRO III

Regresión	$\hat{D}\left(\frac{D}{W}\right)_{-1}$	y_t	$(\hat{e}+p^*)_{-4}$	$\hat{e}+p^*$	Retraso	$(1+i^*+f)$	S_1	Constante	R^2	ETE	D.W.
16	- 0,0428 (0,8)	0,0131 (0,1)	0,0417 (2,2)	- 0,0465 (2,2)	0	0,4138 (4,1)	0,0091 (0,9)	- 0,0003 (0,0)	0,5940	0,0185	1,82
17	- 0,0099 (0,2)	0,0174 (0,2)	0,0656 (4,3)	- 0,0236 (1,2)	1	0,3679 (3,5)	0,0097 (0,9)	- 0,0009 (0,1)	0,5418	0,0197	1,65
18	- 0,0224 (0,5)	0,0162 (0,2)	0,0693 (4,6)	- 0,0171 (0,8)	2	0,3094 (2,6)	0,0129 (1,2)	- 0,0013 (0,2)	0,5270	0,0200	1,47
19	- 0,0429 (1,2)	0,0228 (0,3)	0,0721 (4,4)	- 0,0093 (0,5)	3	0,3682 (3,3)	0,0123 (1,2)	- 0,0001 (0,1)	0,5191	0,0201	1,51
20	- 0,0670 (2,1)	0,0037 (0,0)	0,0529 (3,3)	0,0288 (1,9)	5	0,3991 (3,8)	0,0162 (1,6)	0,0006 (0,1)	0,5955	0,0184	1,58
21	- 0,0585 (1,9)	0,0466 (0,5)	0,0562 (3,8)	0,0320 (2,3)	6	0,2230 (2,1)	0,0195 (2,0)	- 0,0027 (0,4)	0,6226	0,0181	1,66
22	- 0,0600 (1,9)	0,0001 (0,0)	0,0605 (4,3)	0,0340 (2,3)	7	0,3065 (3,2)	0,0200 (2,0)	- 0,0036 (0,5)	0,6354	0,0181	1,92
23	- 0,0645 (2,1)	0,0744 (0,9)	0,0761 (6,1)	0,0489 (3,4)	8	0,2932 (3,4)	0,0265 (2,8)	- 0,0104 (1,5)	0,7172	0,0162	2,01

NOTA: Los retrasos corresponden a la variable $\hat{e} + p$

CUADRO IV

Regresión	$\dot{D}\left(\frac{D}{N}\right)_{t-1}$	Retraso	\dot{Y}	$(\dot{e}+p)_{-4}$	$(e+p)^*$	$(1+i)^*+f$	S_1	Constante	R^{*2}	ETE	D.W.
23	- 0,0645 (2,1)	0	0,0744 (0,9)	0,0761 (6,1)	0,0489 (3,4)	0,2932 (3,4)	0,0265 - 0,0104 (2,8) (1,5)	0,7172	0,0162	2,01	
24	- 0,0565 (1,7)	1	0,1230 (1,6)	0,0755 (5,6)	0,0530 (3,4)	0,2944 (3,3)	0,0301 - 0,0143 (3,1) (2,2)	0,6996	0,0167	1,94	
25	- 0,0766 (1,7)	2	0,1008 (1,3)	0,0870 (4,8)	0,0581 (3,4)	0,3202 (3,5)	0,0257 - 0,0131 (2,6) (1,9)	0,6994	0,0167	1,76	
26	- 0,0437 (0,8)	3	0,1011 (1,2)	0,0771 (3,3)	0,0524 (2,6)	0,2595 (2,7)	0,0265 - 0,0166 (2,5) (2,2)	0,6652	0,0176	1,73	
27	- 0,0273 (0,5)	4	0,1090 (1,3)	0,0702 (3,5)	0,0503 (2,3)	0,2807 (3,0)	0,0286 - 0,0187 (2,8) (2,8)	0,6601	0,0178	1,60	
28	- 0,0020 (0,0)	5	0,1165 (1,4)	0,0620 (3,4)	0,0420 (1,9)	0,2781 (2,8)	0,0287 - 0,0200 (2,8) (3,1)	0,6556	0,0179	1,59	
29	- 0,0259 (0,4)	6	0,1213 (1,4)	0,0665 (3,8)	0,0528 (1,7)	0,2865 (2,9)	0,0288 - 0,0193 (2,8) (3,0)	0,6580	0,0178	1,62	
30	- 0,0472 (0,7)	7	0,0967 (1,1)	0,0660 (5,1)	0,0609 (2,1)	0,2810 (3,0)	0,0260 - 0,0170 (2,4) (2,3)	0,6646	0,0176	1,64	
31	- 0,0543 (0,8)	8	0,0819 (0,9)	0,0632 (5,5)	0,0552 (2,5)	0,3061 (3,0)	0,0255 - 0,0153 (2,3) (1,8)	0,6658	0,0176	1,73	

NOTA: Los retrasos corresponden a la variable $\dot{D}\left(\frac{D}{N}\right)_{t-1}$

CUADRO V

Regresión	$D\left(\frac{D}{Y}\right)_{-1}$	Y	Retraso	$(etp)^*$ ₋₄	$(etp)^*$ ₋₈	$(1+i)^k + f$	S ₁	Constante	R ^{*2}	ETE	D.W.
23	- 0,0645 (2,1)	0,0744 (0,9)	0	0,0761 (6,1)	0,0489 (3,5)	0,2932 (3,4)	0,0265 (2,8)	- 0,0104 (1,5)	0,7172	0,0162	2,01
32	- 0,0823 (2,7)	- 0,0832 (1,2)	1	0,0816 (6,5)	0,0549 (3,6)	0,2980 (3,5)	0,0214 (2,9)	- 0,0063 (1,0)	0,7254	0,0160	1,92
33	- 0,0732 (2,5)	0,0762 (1,2)	2	0,0801 (6,5)	0,0490 (3,5)	0,3126 (3,6)	0,0230 (3,1)	- 0,0088 (1,4)	0,7240	0,0160	1,96
34	- 0,0776 (2,3)	- 0,0589 (0,4)	3	0,0790 (6,2)	0,0492 (3,3)	0,3010 (3,4)	0,0269 (1,7)	- 0,0075 (1,2)	0,7076	0,0165	1,98
35	- 0,0665 (2,3)	0,0941 (1,1)	4	0,0800 (6,5)	0,0507 (3,6)	0,2854 (3,3)	0,0279 (2,9)	- 0,0116 (1,6)	0,7216	0,0161	1,96
36	- 0,0768 (2,6)	- 0,0847 (1,3)	5	0,0783 (6,5)	0,0516 (3,6)	0,3003 (3,5)	0,0212 (2,9)	- 0,0062 (1,0)	0,7274	0,0159	1,95
37	- 0,0778 (2,5)	0,0566 (0,7)	6	0,0821 (6,1)	0,0502 (3,4)	0,3165 (3,5)	0,0223 (2,9)	- 0,0082 (1,3)	0,7129	0,0163	1,95
38	- 0,0762 (2,6)	- 0,1647 (1,2)	7	0,0761 (6,2)	0,0454 (3,2)	0,3361 (3,7)	0,0358 (2,6)	- 0,0079 (1,3)	0,7251	0,0160	1,92

NOTA: Los retrasos corresponden a la variable Y.

ANEXO**Series estadísticas utilizadas**

Crédito interno (D): comprende el crédito neto al gobierno y el crédito a otras reparticiones oficiales, el crédito al sector privado y a los bancos hipotecarios provenientes del Balance del Banco Central y los bancos comerciales. Fuente: FMI, IFS, línea 32.

Reservas internacionales (R): comprende los activos netos sobre el exterior del Banco Central y de los bancos comerciales. Fuente: FMI, IFS, línea 31 n.

Producto bruto interno (Y): producto bruto interno a precios de mercado a precios de 1960. Fuente: B.C.R.A.

Tipo de cambio implícito (e): cociente de dividir la suma de exportaciones e importaciones en pesos por su equivalente en dólares. Fuente: FMI, IFS, líneas 70, 71 v, 70 d y 71 vd.

Índice del promedio de precios de productos de exportación e importación (p*): promedio simple del índice de precios en dólares de los principales productos de exportación y del índice de los principales productos de importación. Fuente: B.C.R.A., Gerencia de Investigaciones y Estadísticas Económicas.

Tasa de interés externa (i*): tasa de interés del eurodólar a 90 días en Londres. Fuente: FMI, IFS, línea 60 d.

Prima del tipo de cambio futuro (f): tasa de cotización del dólar a 90 días. Fuente: B.C.R.A., Boletín Estadístico.

Tipo de cambio paralelo del dólar (e_p): cotización del dólar contado en el mercado paralelo: Fuente: Organización Techint, Boletín Informativo.

SERIES UTILIZADAS

	1969				1970				1971			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Tipo de cambio implícito en las exportaciones e importaciones	3,50	3,49	3,50	3,50	3,53	3,54	3,91	3,98	3,89	4,12	4,73
Cotización del dólar en el mercado paralelo de cambios	3,50	3,50	3,50	3,50	3,49	3,67	4,01	4,26	4,26	4,90	6,06	9,34
Variación relativa ponderada de los activos externos netos ...	0,007	0,007	-0,007	-0,019	-0,022	0,015	0,018	0,013	0,010	-0,004	-0,017	-0,013
Variación relativa ponderada del crédito interno	0,075	0,040	0,049	0,034	0,027	0,027	0,040	0,049	0,026	-0,072	0,097	0,104
Variación relativa del PIB a precios de mercado	0,099	0,087	0,093	0,080	0,037	0,057	0,031	0,031	0,035	0,045	0,068	0,084
Variación relativa del índice de precios de productos de exportación	-0,042	0,061	0,058	0,008	-0,062	0,024	0,027	-0,008	0,075	0,062	-0,010	0,013
Variación relativa del índice de precios de productos de importación	0,010	0,015	0,024	0,058	0,011	0,005	0,020	-0,007	-0,001	-0,003	0,002	-0,010
Tasa trimestral de la cotización a término del dólar	0,005	0,008	0,009	0,011	0,003	0,006	0,006	0,013	0,020	0,030	0,036	0,046
Tasa trimestral del eurodólar...	0,020	0,024	0,027	0,026	0,023	0,022	0,020	0,018	0,014	0,017	0,019	0,016

SERIES UTILIZADAS

	1972				1973				1974			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Tipo de Cambio implícito en las exportaciones e importaciones	6,80	8,04	8,47	8,77	8,93	9,05	9,29	9,36	9,01	8,91	8,97
Cotización del dólar en el mercado paralelo de cambios	10,17	11,28	12,63	12,01	11,67	11,96	10,72	10,79	12,20	14,20	17,62	21,00
Variación relativa ponderada de los activos externos netos ...	0,000	0,002	-0,006	0,001	0,020	0,019	0,037	0,012	0,007	0,024	0,006	-0,013
Variación relativa ponderada del crédito interno	0,122	0,093	0,099	0,120	0,134	0,157	0,183	0,221	0,153	0,143	0,105	0,114
Variación relativa del PIB a precios de mercado	0,053	0,027	0,037	0,037	0,056	0,054	0,026	0,053	0,042	0,069	0,068	0,064
Variación relativa del índice de precios de productos de exportación	-0,031	0,189	0,210	0,059	0,051	0,087	0,262	0,010	0,051	-0,010	-0,146	0,047
Variación relativa del índice de precios de productos de importación	0,015	0,012	0,030	0,012	0,084	0,151	0,116	0,215	0,752	0,018	0,005	-0,004
Tasa trimestral de la cotización a término del dólar	0,054	0,053	0,053	0,050	0,050	0,051	0,041	0,046	0,042	0,042	0,039	0,039
Tasa trimestral del eurodólar..	0,013	0,013	0,014	0,015	0,018	0,021	0,027	0,025	0,022	0,028	0,032	0,026

SERIES UTILIZADAS

	1975				1976				1977			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Tipo de cambio implícito en las exportaciones e importaciones	9,86	12,82	26,85	45,37	77,47	160,68	187,36	235,82	295,92	358,62	425,21	537,76
Cotización del dólar en el mercado paralelo de Cambios	24,82	45,48	84,17	134,17	263,83	249,17	253,33	264,83	324,17	375,67	439,17	553,50
Variación relativa ponderada de los activos externos netos	0,056	-0,033	-0,050	-0,025	0,005	0,012	0,032	-0,017	0,094	0,062	0,037	0,041
Variación relativa ponderada del crédito interno	0,172	0,111	0,268	0,427	0,518	0,370	0,385	0,390	0,347	0,369	0,212	0,268
Variación relativa del PIB a precios de mercado	0,038	0,013	-0,028	-0,051	-0,033	-0,036	0,005	-0,003	0,014	0,058	0,084	0,040
Variación relativa del índice de precios de productos de exportación	0,049	-0,102	0,024	-0,090	0,083	-0,013	0,052	-0,130	-0,108	0,038	-0,053	0,093
Variación relativa del índice de precios de productos de importación	-0,031	-0,049	-0,045	0,054	0,040	0,010	-0,028	0,017	0,081	-0,002	0,010	0,003
Tasa trimestral de la cotización a término del dólar	0,039	0,041	0,050	0,043	0,079	0,139	0,158	0,031	0,184	0,193	0,177	0,250
Tasa trimestral del eurodólar	0,019	0,016	0,018	0,017	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,014	0,015	0,018

1/ En /13/ se ha realizado una compilación crítica de estos modelos.

2/ En el caso particular de la Argentina sería más realista distinguir entre los bienes que son y no son objeto del comercio internacional.

3/ El cuadro, al que se le han efectuado algunas modificaciones, ha sido extraído de /11/, p. 252.

4/ Ello implica que el sector privado no mantiene divisas en su cartera; sin embargo, puede mantener bonos o endeudarse en moneda extranjera.

5/ Estas restricciones consideradas ex ante son condiciones de equilibrio y consideradas ex post son identidades.

6/ Se ha supuesto que el efecto del ingreso real sobre el balance comercial es indeterminado. Algunos autores como Mundell (/11/, pág. 136-9) lo han considerado positivo, mientras que otros como Martirena-Mantel /10/ le atribuyen el signo opuesto.

7/ El proceso de ajuste de una situación de equilibrio a otra puede dar lugar a una suba y baja posterior de los precios de los bienes no comerciables internacionalmente, ver /15/, pp. 251-2.

8/ Hay que tener en cuenta que los bonos internos y externos son sustitutos.

9/ En este caso esta variable incluye, además de la tasa de interés externa propiamente dicha, las expectativas de devaluación.

10/ ver, por ejemplo, las estimaciones de J.R. Zecher y D.Bean en la recopilación de artículos realizada por J.A. Frenkel y H.G. Johnson citada en la bibliografía.

11/ Sobre las limitaciones de la aplicación de la ley de un único precio ver /5/.

12/ Ello fue probado por H. Genberg en /4/, pp. 299-309.

13/ La inclusión de la prima del tipo de cambio futuro se debe a que D. Cavallo en su comentario a este trabajo en las III Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo señaló que "durante el período de la muestra, parte del cambio en las reservas fue inducido por el Banco Central a través de la venta subsidiada de cambio a término a quienes consiguieran financiamiento externo".

14/ El detalle de las series utilizadas se encuentra en anexo al final del trabajo.

15/ Resulta ilustrativo comparar este resultado con el correspondiente a una función puramente autorregresiva.

$$\dot{R} \begin{pmatrix} R \\ M \end{pmatrix}_{-j} = 0,4175 \dot{R}_{-1} \begin{pmatrix} R \\ M \end{pmatrix}_{-2} + 0,0781 \dot{R}_{-2} \begin{pmatrix} R \\ M \end{pmatrix}_{-3} + 0,0881 \dot{R}_{-3} \begin{pmatrix} R \\ M \end{pmatrix}_{-4} - 0,2475 \dot{R}_{-4} \begin{pmatrix} R \\ M \end{pmatrix}_{-5} + 0,0267 \quad (2,4) \quad (0,5) \quad (0,5) \quad (0,5) \quad (2,7)$$

$$R^*{}^2 = 0,1577$$

$$ETE = 0,0267$$

16/ G.R. Kincaid y Z. Nakajima encontraron en /8/ que el efecto del crédito interno sobre las reservas internacionales se produce en el mismo trimestre y en el posterior. Ellos cubrieron el período 1957:I a 1977:I y realizaron la estimación utilizando los modelos desarrollados por Box y Jenkins en /2/.

Referencias Bibliográficas

- /1/ Alexander, Sidney S., Effects of a Devaluation in a Trade Balance, en: R.C. Caves y H.G. Johnson, (eds.), Readings in International Economics (Allen and Unwin, London, 1968).
- /2/ Box, G.E.P. y Jenkins, G.M., Time Series Analysis: Forecasting and Control (Holden - Day, San Francisco Ca., 1970).
- /3/ Frenkel, Jacob A. y Johnson, Harry G., The Monetary Approach to the Balance of Payments: Essential Concepts and Historical Origins en J.B. Frenkel y H.G. Johnson, (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).
- /4/ Genberg, Hans, Aspects of the Monetary Approach to Balance of Payments Theory: An Empirical Study of Sweden, en J.B. Frenkel y H.G. Johnson (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).
- /5/ Isard, Peter, How Far Can We Push The "Law of One Price"?, The American Economic Review, December 1977.
- /6/ Johnson, Harry G., The Monetary Approach to Balance of Payments Theory en J.A. Frenkel y H.G. Johnson, (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).
- /7/ Johnson, Harry G. The Monetary Theory of Balance of Payments Policies, en: J.A. Frenkel y H.G. Johnson, (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).
- /8/ Kincaid, G. Russell y Nakajima, Zenta, The Monetary Approach to the Balance of Payments: Test for Causality, FMI, DM/78/43.
- /9/ Martirena-Mantel, Ana M./Devaluación, restricción presupuestaria y el enfoque nekeynesiano, B.C.R.A. Ensayos Económicos, diciembre 1977.
- /10/ McKinnon, Ronald y Oates, Wallace E., The Implications of International Economic Integration for Monetary, Fiscal, and Exchange-rate Policy, Princeton Studies in International Finance, N° 16, 1966.
- /11/ Mundell, Robert A., International Economics (Macmillan, New York, 1968).
- /12/ Mussa, Michael, Tariffs and the Balance of Payments: A Monetary Approach en: J.B. Frenkel y H.G. Johnson, (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).
- /13/ Myhrman, Johan, Balance of Payments Adjustment and Portfolio Theory: a Survey en E. Claassen y P. Salin, (eds.) Recent Issues in International Monetary Economics (North-Holland, Amsterdam, 1976).
- /14/ Robinson, Joan: The Foreign Exchanges, en: H.S. Ellis y L.A. Metzler, (eds.) Readings in the Theory of International Trade (Allen and Unwin, London, 1956).
- /15/ Swoboda, Alexander K., Monetary Policy under Fixed Exchange Rates: Effectiveness, the Speed of Adjustment, and Proper Use, en J.A. Frenkel y H.G. Johnson, (eds.), The Monetary Approach to the Balance of Payments (Allen and Unwin, London, 1976).