

**LA POLITICA MONETARIA Y EL  
AJUSTE DE LA BALANZA DE  
PAGOS: TRES ESTUDIOS**



Naciones  
Unidas

CUADERNOS DE LA  
C E P A L



CUADERNOS  
DE LA  CEPAL

---

LA POLITICA MONETARIA Y EL  
AJUSTE DE LA BALANZA DE  
PAGOS: TRES ESTUDIOS

---

SANTIAGO DE CHILE, 1979

E/CEPAL/1088

Junio 1979

Composición, impresión y encuadernación  
realizados por los servicios gráficos

CEPAL/ILPES

79-6-1421

## INDICE

<b>LA DEMANDA DE BIENES DE IMPORTACION</b>	3
1. Los enfoques teóricos	3
2. Resultados empíricos	6
<b>AJUSTE DEL BALANCE DE PAGOS, POLITICA CREDITICIA Y CONTROL DEL ENDEUDAMIENTO EXTERNO</b>	17
1. Antecedentes	19
2. Evolución de las ideas respecto a los aspectos monetarios del balance de pagos, y marco teórico del estudio	21
3. El modelo empírico	24
4. Aplicación empírica de los modelos y análisis de los resultados	28
<b>EL ENFOQUE MONETARIO DEL TIPO DE CAMBIO</b>	33
<b>A. EL MODELO</b>	37
1. La Teoría Cuantitativa del Dinero	38
2. La demanda de dinero	39
3. El Teorema de la paridad del poder de compra	40
4. Relación entre las tasas de interés real (o tasa real de retorno al capital) y nominal	41
5. El Concepto de la tasa de interés de paridad	41
6. Hipótesis monetaria de la formación de expectativas inflacionarias	42
7. Proyección de la tasa futura de expansión monetaria	43
8. Relación de causalidad entre las variables	43
9. Solución del modelo	44
10. Implicaciones de política económica del modelo	49
<b>B. COMPROBACION EMPIRICA</b>	52
1. Estimaciones para algunos países latinoamericanos	52
2. Otras comprobaciones empíricas	54
3. Resumen de las conclusiones de las comprobaciones empíricas del modelo	58
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	59



**PROYECTO CONJUNTO PNUD/CEPAL**  
**RLA/77/021**

**“Implicaciones para América Latina de la Situación del  
Sistema Monetario y Financiero Internacional”**



## LA DEMANDA DE BIENES DE IMPORTACION\*

*Valeriano García*

\*Informe preparado en virtud del Proyecto Conjunto PNUD/CEPAL "Implicaciones para América Latina de la Situación del Sistema Monetario y Financiero Internacional". (RLA/77/021) por el señor Valeriano García, funcionario del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, quien por un acuerdo entre CEPAL y CEMLA colaboró con el Proyecto desde enero a junio de 1978.



## LA DEMANDA DE BIENES DE IMPORTACION

Las importaciones —uno de los componentes importantes del gasto nacional— representaban en América Latina en 1960 un 7.5% del producto, mientras que en 1974 alcanzaban alrededor de un 18% del mismo. Indudablemente, una parte de este aumento se debe a los mayores precios del petróleo; sin embargo, la tendencia ascendente se registraba ya desde 1967. La composición de las importaciones ha mostrado también importantes cambios estructurales a través del tiempo (véase el cuadro 1). Las importaciones de materias primas y productos intermedios (sin incluir combustibles) adquieren cada vez más importancia: de un 31% del total de las importaciones, en 1948, llegaron a constituir casi un 45% en 1974. La proporción de bienes de consumo importados mostró, en cambio, una fuerte disminución (casi un 50%) durante el mismo período, mientras los bienes de capital importados mantuvieron su importancia relativa.

El presente estudio se propone formular un modelo que permita identificar las variables económicas de mayor influencia sobre el nivel de importaciones de bienes, y asimismo evaluar su importancia empírica. Con el fin de explicar los cambios estructurales en la composición de las importaciones, se considera pertinente realizar también un estudio que permita aislar la influencia de las diversas magnitudes económicas sobre el gasto desagregado en bienes de importación.

### 1. Los enfoques teóricos

En el enfoque keynesiano tradicional, el mercado de dinero sólo tiene efectos indirectos sobre el gasto a través de los movimientos que pueda originar en las tasas de interés o en el ingreso. En el enfoque monetario, el desequilibrio en el mercado de dinero influye sobre el gasto (incluyendo las importaciones) en forma directa.

Tanto en el enfoque de Keynes como en el monetarista se considera que el ingreso real constituye un factor fundamental en la función de demanda. Considérese la siguiente relación:<sup>1</sup>

$$(1) \quad QM = A + B YC + u$$

El signo esperado de B es positivo en cualquiera de las concepciones, aunque probablemente su valor esperado sea menor en el enfoque monetarista, el cual destaca especialmente los efectos positivos del ingreso sobre la demanda de dinero.

<sup>1</sup> Las variables están definidas en logaritmos. QM es el cuántum de importaciones, YC el ingreso real, u la variable aleatoria con varianza constante y media cero.

Cuadro 1

AMERICA LATINA:<sup>a</sup> COMPOSICION DE LAS IMPORTACIONES DE BIENES<sup>b</sup>  
(Porcentajes)

Año	Bienes de consumo	Combustibles	Materias primas y productos intermedios	Materiales de construcción	Bienes de capital	Total
1948	22.8	8.5	31.0	6.0	31.0	100.0
1949	21.6	7.9	33.0	6.7	30.4	100.0
1950	22.0	8.2	34.8	5.9	28.5	100.0
1951	19.2	9.2	36.7	5.4	29.0	100.0
1952	18.9	10.5	33.5	5.7	31.0	100.0
1953	19.6	11.0	31.7	6.0	31.2	100.0
1954	18.8	10.5	35.0	5.6	29.7	100.0
1955	18.5	10.9	35.4	5.6	29.2	100.0
1956	17.4	11.3	33.6	5.4	31.7	100.0
1957	16.5	10.6	31.7	5.4	35.5	100.0
1958	17.7	10.6	32.2	5.0	34.1	100.0
1959	19.3	10.1	33.5	5.0	31.5	100.0
1960	17.5	8.7	31.9	4.2	34.4	100.0
1961	17.9	7.6	36.1	3.9	33.7	100.0
1962	17.5	7.1	35.5	3.6	35.5	100.0
1963	15.0	7.0	40.5	3.4	33.3	100.0
1964	15.5	6.6	41.6	3.3	32.5	100.0
1965	15.5	6.4	42.4	3.2	32.0	100.0
1966	15.4	6.4	42.3	3.0	32.4	100.0
1967	15.7	6.3	41.0	2.8	33.8	100.0
1968	15.4	6.1	41.3	2.9	33.7	100.0
1969	14.9	5.9	41.3	3.1	34.2	100.0
1970	15.1	5.8	41.4	3.2	33.8	100.0
1971	14.3	6.9	41.4	3.2	33.5	100.0
1972	14.3	6.6	40.8	2.6	35.2	100.0
1973	14.3	8.5	41.3	2.3	33.2	100.0
1974	12.0	14.0	44.7	3.3	25.4	100.0

Fuente: CEPAL, *América Latina: Importaciones clasificadas según uso o destino económico (CUODE) 1948-1974*, E/CEPAL/1043, 2 de agosto de 1977.

<sup>a</sup>Excluye Barbados, Cuba, Guyana, Jamaica y Trinidad y Tabago; en los años 1948 a 1959, se excluyen también Haití y Paraguay.

<sup>b</sup>Sobre la base de valores corrientes en millones de dólares cif.

Por otro lado, es importante la incorporación del efecto de los precios relativos<sup>2</sup> de allí que:

$$(2) QM = A + B YC + C PM + u$$

En esta ecuación, PM simboliza el precio de las importaciones en moneda nacional definido como el precio internacional multiplicado por la tasa de cambio, en relación al nivel interno de precios al por mayor, y está destinado a captar el efecto sustitución. Este índice tiene el defecto de no ser un "verdadero" precio relativo, ya que no incorpora los aranceles ni los impuestos internos; por otro lado, tiene la virtud de ser fácil de calcular, para los efectos de predicción. Además, el efecto de los aranceles y de otras restricciones se supone captado por otra variable incorporada al modelo (esto se discute a continuación) evitándose de este modo problemas de alta correlación entre variables independientes.

Las restricciones al comercio internacional tienen un importante papel en la política de balance de pagos de muchos países, por lo que se hace necesario tenerlas en cuenta en toda función que pretenda identificar los factores determinantes de la función de importaciones. Una alternativa para medir el efecto de dichas restricciones es la construcción de un índice que tome valores entre cero y uno de acuerdo al peso subjetivo dado por el investigador a las mismas. Otra es suponer una alta correlación negativa entre reservas y nivel de trabas a las importaciones. Hemos adoptado este último criterio por ser más objetivo, y porque su coeficiente puede ser interpretado en términos cuantitativos por cualquier investigador.

De allí que:

$$(3) QM = A + B YC + C PM + D R + u,$$

adonde R simboliza el nivel de reservas en dólares.

Los modelos monetaristas ponen de relieve los desequilibrios monetarios en términos de flujos.<sup>3</sup> Considérese la siguiente formulación:

<sup>2</sup>"One of the most crucial variables in international trade theory and policy is the responsiveness of the volume of trade to price changes": Mordechai E. Kreinin, en su artículo titulado "Price Elasticities in International Trade", en *The Review of Economic and Statistics*, noviembre de 1967. Kreinin hace regresiones para EE.UU., a nivel trimestral, de un índice de volumen de importaciones, en el producto nacional bruto real, y la razón del índice de precios de importación al de precios internos al por mayor, definiendo las variables en forma logarítmica. Lamentablemente, el hecho de que utilice una diferente desagregación de las importaciones y variables trimestrales hacen imposible comparar sus resultados con los nuestros.

<sup>3</sup>García, Valeriano F. *Endeudamiento externo y ajuste de balanza de pagos: El caso latinoamericano*, Documento CEMLA, 1978.

$$SA = GDC - GMD$$

$$GMD = a GYC + b dGPe + GP$$

Adonde:

SA: desequilibrio monetario

GDC: tasa de crecimiento del crédito interno

GMD: tasa de crecimiento de la demanda nominal de dinero

GYC: tasa de crecimiento del ingreso real

dGPe: incremento en la inflación esperado

GP: tasa de inflación.

En el modelo empírico se comenzó por los supuestos más simples de que  $a = b = 1$ , y de que la tasa de inflación esperada es igual a la observada.

De esta manera el modelo se completa de la siguiente forma:<sup>4</sup>

$$(4) QM = A + B YC + C PM + D R + E SA$$

Los signos esperados son los siguientes:

$$B > 0; C < 0; D > 0; E > 0.$$

## 2. Resultados empíricos

La ecuación (4) fue ajustada con datos anuales para el período 1950-1974 para los siguientes países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Guatemala, Honduras, México, Perú, Venezuela.

Se desagregó el nivel quantum de importaciones de tal manera de estimar la ecuación (4) también para: a) bienes de consumo duradero (CD); b) bienes de consumo (C); c) materias primas y bienes intermedios (I); d) bienes de capital (K). La fuente de datos fue para todos los países el IFS y boletines estadísticos de la CEPAL.

Los resultados para el total de importaciones de bienes se muestran en el siguiente cuadro:

Como se observa en el cuadro 2, la variable que es siempre altamente significativa (salvo en el caso de Venezuela) es el ingreso real. Las elasticidades varían desde .41 para Brasil hasta 1.36 para Honduras. Argentina, Brasil, Colombia, México y Perú tienen una elasticidad ingreso menor que la unidad; en Chile, Guatemala y Honduras, la demanda de importaciones puede considerarse elástica con respecto al ingreso real.

Gómez Oliver, Antonio, *The Adjustment of the Money Market, The Price Level and the Balance of Payments in Mexico*, Tesis doctoral, Universidad de Chicago, 1977.

<sup>4</sup>Todas las variables, excepto SA, están definidas en logaritmos naturales.

Cuadro 2

COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE  
IMPORTACIONES, PERIODO 1950-1974,  
A NIVEL ANUAL

País	Variable dependiente	Variables independientes				R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPM <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	SA <sup>e</sup>		
Argentina	LQM <sup>a</sup>	.58	.28	.01	.03	.68	1.51
Brasil	LQM	.41	-.51 <sup>g</sup>	.32	.03	.82	1.72
Colombia	LQM	.77	-.92	.12	.07	.72	2.07
Chile	LQM	1.11	.70	-.02	-.01	.88	1.82
Guatemala	LQM	1.18	-1.40	.43	.01	.92	1.97
Honduras	LQM	1.36	-.25	.16	.02	.96	1.62
México	LQM	.43	-1.18	.25	.15	.93	1.33
Perú	LQM	.55 <sup>f</sup>	-.42	-.09	.07	.88	1.01
Venezuela	LQM	.35	-.12	.61	.05	.73	1.38

Fuente: América Latina, *Relación de precios del intercambio 1928-1978*. E/CEPAL/1040, 2 de agosto de 1977.

América Latina, *Importaciones clasificadas según uso o destino económico, 1948-1974*, E/CEPAL/1043, 2 de agosto de 1977.

*International Financial Statistics*, diversos boletines.

<sup>a</sup>Logaritmo del quantum de importaciones.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo del precio de las importaciones.

<sup>d</sup>Logaritmo de las reservas internacionales.

<sup>e</sup>Desequilibrio monetario.

<sup>f</sup>Significativo al nivel .01.

<sup>g</sup>Significativo al nivel .05.

La variable "precio relativo",<sup>5</sup> acusa importancia en los casos de Brasil, Colombia, Guatemala y México, y tiene el signo esperado en siete de los nueve países considerados (presenta un signo positivo, aunque no significativo, en los casos de Argentina y Chile). En aquellos países adonde la variable es muy significativa —Colombia, Honduras y México— la elasticidad-precio es muy cercana a uno, salvo en el caso de Guatemala, que es mayor aún.

La elasticidad-precio encontrada, en los casos en que fue significativa, puede ser muy útil para predecir el efecto de devaluaciones y cambios en el precio internacional de las importaciones, en igualdad del resto de las condiciones. Tómese por ejemplo, el caso de México. El modelo para este país y para el quantum global de importaciones, muestra un coeficiente de determinación de .93, y los coeficientes de

<sup>5</sup>Contempla el precio internacional del bien, y la tasa de cambio, relacionado con el nivel interno de precios.

todas las variables explicativas son muy significativas; puede pues inferirse, con un buen margen de confianza y de acuerdo con los resultados econométricos de este estudio que una devaluación, de un 10% (por ejemplo) reducirá el quantum de importaciones en aproximadamente un 12% en el período de un año.

La variable destinada a capturar el "nivel de restricciones" muestra gran relevancia en Brasil, Colombia, Guatemala, Honduras, México y Venezuela. Venezuela y Honduras son los países que tienen una elasticidad más alta en el quantum global de importaciones. Al hacer el estudio desagregado, se observa en ambos países que el sector bienes de capital es el que ha sido sometido a restricciones relacionadas con el nivel absoluto de reservas. Más adelante se analiza en detalle el tipo de bienes que utilizaron los países estudiados para imponer sus restricciones, y cuál fue la respuesta del sector.

La variable que representa el desequilibrio de flujos en el mercado monetario no ha sido incluida en los estudios "tradicionales", de demanda de importaciones, y sus resultados serán analizados luego en forma particular.

Las estimaciones econométricas para el quantum de importaciones de bienes de consumo duraderos se presentan en el cuadro 3.

El modelo tiene explicación muy satisfactoria (en términos de coeficiente de determinación) en los casos de Honduras, Guatemala,

Cuadro 3

COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE BIENES DE CONSUMO DURADEROS IMPORTADOS EN EL PERIODO 1950-1974

País	Variable dependiente	Variables independientes				R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPCD <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	SA <sup>e</sup>		
Argentina	LQCD <sup>a</sup>	.98	.42	.09	.15	.26	1.50
Brasil	LQCD	.06	-1.30	.72	-.41	.68	1.18
Colombia	LQCD	.35	-.84	.65	-.02	.34	1.00
Chile	LQCD	1.80	.96	.38	-.14	.73	.73
Guatemala	LQCD	.84	-2.70	.56	.05	.90	1.66
Honduras	LQCD	1.39	-.93	.16	.01	.97	2.51
México	LQCD	.15	-.91	.26	.21	.77	1.23
Perú	LQCD	-.21	-1.50	-.29	.10	.35	1.80
Venezuela	LQCD	.42	-.72	.07	.05	.73	1.37

<sup>a</sup>Logaritmo del quantum de bienes de consumo duraderos.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo del precio de importaciones de bienes de consumo duradero.

<sup>d</sup>Logaritmo de reservas internacionales.

<sup>e</sup>Desequilibrio monetario.

México, Chile y Venezuela. En el caso de Honduras la variable más importante es el ingreso real, y la elasticidad encontrada es superior a la unidad; esta variable, junto al nivel de reservas internacionales, explican el 97% de las variaciones de las importaciones de bienes de consumo duraderos para dicho país.

El modelo muestra para Guatemala una alta explicación (90%) y una gran significación en todas las variables postuladas. En particular es notable la alta elasticidad de precios relativos, lo que indicaría que, al planificar el flujo de importaciones de bienes durables (y de importaciones en general), las autoridades económicas de Guatemala deben poner especial énfasis en la predicción de los precios relativos y en el manejo adecuado de las devaluaciones, ya que su economía parece responder con bastante intensidad a este estímulo. También en los casos de Brasil, México, Perú y Venezuela, la variable precios relativos muestra ser muy importante, aunque para Perú el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) sea más bien bajo.

Sólo tres de los nueve países analizados parecen haber impuesto restricciones relacionadas con el nivel de reservas en el ramo bienes de consumo duraderos: Brasil, Colombia y Guatemala. Como puede observarse en los cuadros correspondientes, el Brasil usó este tipo de instrumento para todas las importaciones y no sólo para los bienes de consumo duraderos; pero para estos últimos bienes se encontró el más alto nivel de elasticidad (.72).

El cuadro 4 muestra los resultados del modelo, en el caso de las importaciones de bienes de consumo no duraderos.

Se observan estimaciones satisfactorias, en términos de índice de determinación, para Brasil, Chile y Perú. En el caso de Brasil, las variables más importantes son el ingreso real y el nivel de reservas, aunque la probable existencia de correlación serial hace que deba considerarse con cierta cautela el valor particular de los coeficientes encontrados. En principio, dicha correlación sólo afectaría a la varianza de los estimadores, sin embargo, en una muestra en particular afectaría también la estimación puntual del coeficiente.

Para Chile el valor DW es satisfactorio; se observa una alta elasticidad ingreso (1.14); variable que resulta ser muy significativa, lo que debe tenerse en cuenta para realizar predicciones. También resultó relevante la variable monetaria, que, como se dijo, será analizada posteriormente. La explicación total es buena, ya que está en el orden del 84%. En el caso del Perú la variable más importante es "precios relativos", la que es muy significativa; sin embargo, caben las mismas reservas hechas en el caso del Brasil respecto del valor particular del coeficiente, puesto que el test de DW no es definitivo y por lo tanto el valor de la "elasticidad precios" encontrada debe ser utilizada con cautela al hacer predicciones. Globalmente, el modelo funciona en for-

Cuadro 4

**COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE BIENES DE CONSUMO NO DURADEROS IMPORTADOS EN EL PERIODO 1950-1974**

País	Variable dependiente	Variables independientes				R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPC <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	SA <sup>e</sup>		
Argentina	LQC <sup>a</sup>	.49	.07	.01	-.07	.35	1.73
Brasil	LQC	.41	.35	.17	.11	.77	1.08
Colombia	LQC	-.47	-1.12	.82	.03	.57	1.58
Chile	LQC	1.14	-.36	-.11	.20	.84	1.78
Guatemala	LQC	.20	-1.70	.50	.06	.60	.94
Honduras	LQC	.51	1.2	.12	.06	.53	1.46
México	LQC	.19	-1.0	.24	.07	.48	.44
Perú	LQC	-.10	-1.6	-.11	.04	.88	1.17
Venezuela	LQC	-.57	-.80	.24	.10	.50	.97

<sup>a</sup>Logaritmo del quantum de bienes de consumo no duraderos.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo de precios de bienes de consumo no duraderos.

<sup>d</sup>Logaritmo de las reservas internacionales.

<sup>e</sup>Desequilibrio monetario.

ma adecuada para este país, ya que explica aproximadamente el 90% de las variaciones en el quantum de importaciones de bienes de consumo en el período de la muestra.

En los demás países, se observa lo siguiente: en Colombia, el nivel de reservas internacionales es la variable más importante,<sup>6</sup> y también resultan significativos los "precios relativos", variable que presenta una elasticidad superior a la unidad. En los casos de Guatemala y México, también es significativa esta variable, pero la presencia de autocorrelación nos hace ser cautos en cuanto a ella.

El cuadro 5, presenta los resultados de la aplicación del modelo a las importaciones de bienes de capital.

Teniendo en cuenta que las funciones de demanda de bienes de capital (al igual que las de bienes de consumo duraderos), generalmente requieren sofisticadas ecuaciones de ajuste parcial acervo-flujo, el modelo presentado en este ensayo parece cumplir adecuadamente su objetivo, en particular para los casos de Honduras, México, Venezuela, Guatemala y el Brasil.

La variable ingreso real es significativa en ocho de los nueve países tratados. Su elasticidad es del orden de 0.50 para Argentina, Brasil, Chile y México, algo superior para Perú y Colombia, y sustancialmente

<sup>6</sup>Más adelante, al analizar el impacto monetario, se notará que la oferta monetaria también tiene importancia como variable explicativa en dicho país.

Cuadro 5

**COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE BIENES  
DE CAPITAL IMPORTADOS EN EL PERIODO 1950-1974**

País	Variable dependiente	Variables independientes				R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPK <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	SA <sup>e</sup>		
Argentina	LQK <sup>a</sup>	.54	.32	.15	-.07	.43	.89
Brasil	LQK	.40	-.78	.37	-.02	.72	1.26
Chile	LQK	.50	.13	.03	-.03	.54	1.96
Colombia	LQK	1.00	-1.00	.03	.11	.65	1.40
Guatemala	LQK	1.79	-.67	.12	.05	.91	1.62
Honduras	LQK	1.22	-1.30	.88	.02	.78	1.70
México	LQK	.22	-.42	.20	.12	.87	1.75
Perú	LQK	.67	.04	-.07	.06	.62	1.00
Venezuela	LQK	-1.30	.31	1.20	.04	.80	1.11

<sup>a</sup>Logaritmo del cuántum de bienes de capital importados en el período indicado.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo de los precios de bienes de capital importados.

<sup>d</sup>Logaritmo de las reservas internacionales.

<sup>e</sup>Desequilibrio monetario.

más grande en Guatemala y Honduras. Para estos dos últimos países dichos coeficientes pueden ser usados con un buen grado de confianza, teniendo en cuenta la ausencia de correlación serial, el alto grado de significación de la variable y el buen resultado del modelo en términos de índice de determinación.

La variable "precios relativos" demuestra una elasticidad superior a la unidad (en valores absolutos), en Guatemala, y es también muy relevante en Colombia (elasticidad unitaria) y en Brasil (elasticidad: 0.78). En los demás países, esta variable no parece influir en forma importante sobre las importaciones de bienes de capital.

Cuando el nivel de reservas internacionales sube, Brasil, Guatemala, México y Venezuela muestran una respuesta positiva en el quantum de bienes de capital importados, probablemente porque bajan las restricciones y los impuestos en ese sector; la elasticidad es particularmente alta (1.20) en el caso de Venezuela. Debe observarse que esta, es la única variable significativa en dicho país para el sector considerado.

A continuación, en el cuadro 6, se presentan los resultados del ajuste del modelo al quantum de importaciones de materias primas y bienes intermedios (sin incluir combustibles).

De acuerdo con el cuadro anterior, puede decirse que el modelo presenta un excelente ajuste en casi todos los países. La variable más importante es el ingreso real, lo que era de esperar, ya que la demanda

Cuadro 6

COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE  
MATERIAS PRIMAS Y BIENES INTERMEDIOS  
IMPORTADOS EN EL PERIODO 1950-1974

País	Variable dependiente	Variables independientes				R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPI <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	SA <sup>e</sup>		
Argentina	LQI <sup>a</sup>	1.05	.18	.06	-.02	.78	1.73
Brasil	LQI	.62	.12	.26	.19	.90	1.62
Colombia	LQI	1.00	-.43	.001	.02	.89	2.87
Chile	LQI	1.92	-.11	-.07	-.02	.91	1.90
Guatemala	LQI	1.61	-.12	.08	.23	.96	1.37
Honduras	LQI	1.90	-1.0	.15	.03	.95	1.64
México	LQI	.46	-.93	.26	.11	.99	2.24
Perú	LQI	1.58	-.34	-.20	.04	.96	1.64
Venezuela	LQI	.67	.04	-.07	.06	.62	1.00

<sup>a</sup>Logaritmo del quantum de materias primas y bienes intermedios.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo de los precios de materias primas y bienes intermedios.

<sup>d</sup>Logaritmo de reservas internacionales.

<sup>e</sup>Desequilibrio monetario.

de bienes intermedios es una demanda derivada, y por lo tanto, muy dependiente del ingreso de cada país. Los "precios relativos" presentan el signo esperado en seis de los nueve países tratados, aunque su valor sólo es significativo en dos de ellos. Por otro lado, las variables de nivel de reserva y de mercado monetario tienen importancia en Brasil y en México.

Se considera ahora el efecto de la variable desequilibrio monetario en términos de flujos. Para el total de importaciones de bienes, dicha magnitud es significativa en los casos de Colombia, México, Perú y Venezuela. Con el objeto de ahondar más en el efecto de esta variable, se la descompuso en oferta en términos de flujo y demanda en términos de flujo. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

La tasa de crecimiento del crédito nominal tiene el signo esperado en todos los países del estudio, y es significativa en seis de los nueve países considerados. Esta variable se usa para representar el flujo de oferta *ex ante* de dinero. La variable que representa cambios en la demanda nominal de dinero tiene el signo esperado en todos los países excepto en dos, pero es significativa sólo en el caso de México. Aquí cabe apuntar que la mejora de los supuestos sobre los cuales se constituyó dicha variable probablemente tornaría significativos también dichos coeficientes.

Cuadro 7

COEFICIENTES DE REGRESION PARA EL QUANTUM DE IMPORTACIONES,  
PERIODO 1950-1974, NIVEL ANUAL

País	Variable dependiente	Variables independientes					R <sup>2</sup>	DW
		LYC <sup>b</sup>	LPM <sup>c</sup>	LR <sup>d</sup>	GDC <sup>e</sup>	GMD <sup>f</sup>		
Argentina	LQM <sup>a</sup>	.50	.26	-.04	.41	.01	.72	1.40
Brasil	LQM	.43	-.52	.31	.03	-.05	.82	1.73
Colombia	LQM	.70	-.74	.15	1.00	-.04	.75	2.16
Chile	LQM	1.02	.08	.01	.01	.02	.89	1.79
Guatemala	LQM	1.11	-1.23	.46	.50	-.02	.93	1.15
Honduras	LQM	1.31	-.10	.21	.40	-.01	.97	2.14
México	LQM	.44	-1.19	.25	.13	-.14	.92	1.33
Perú	LQM	.77	-.42	-.09	.07	-.06	.88	1.01
Venezuela	LQM	-.34	-.14	.65	.30	-.04	.80	1.67

<sup>a</sup>Logaritmo del cuántum de importaciones.

<sup>b</sup>Logaritmo del ingreso real.

<sup>c</sup>Logaritmo del precio de las importaciones.

<sup>d</sup>Logaritmo de las reservas internacionales.

<sup>e</sup>Tasa de crecimiento del crédito interno (oferta en términos de flujo).

<sup>f</sup>Tasa de crecimiento de la demanda nominal de dinero.

Cuadro 8

**PAISES Y CANALES DE IMPORTACION EN LOS CUALES RESULTA  
DE IMPORTANCIA LA VARIABLE OFERTA DE DINERO EN  
TERMINOS DE FLUJO (S) Y/O LA DEMANDA DE  
DINERO EN TERMINOS DE FLUJO (D)**

<i>Países</i>	<i>Bienes de consumo duradero</i>	<i>Bienes de consumo no dura- dero</i>	<i>Bienes de capital</i>	<i>Materias primas y bienes inter- medios</i>
Argentina	—	—	—	S
Brasil	—	—	—	S-D
Colombia	—	S	D	—
Chile	—	S-D	—	—
Guatemala	—	—	—	—
Honduras	—	—	—	D
México	—	—	—	S-D
Perú	—	S	—	D
Venezuela	S-D	—	S	—

Sin embargo, a pesar de que dicha variable monetaria es susceptible de ser medida de mejor manera, el estudio arroja luz sobre los canales a través de los cuales se ajusta, en parte, el desequilibrio en el mercado monetario. Esto puede observarse en el cuadro 8, adonde una raya horizontal indica que no hubo variable monetaria significativa, S simboliza que fue significativa la variable oferta en términos de flujo, y D se refiere al hecho de que fue significativa la variable demanda en términos de flujo (a nivel ambos del .025 por lo menos).

En ocho de los nueve países considerados, el mercado monetario constituye una variable relevante a través de algunos de los canales de importaciones. En particular se nota una concentración en el sector materias primas y bienes intermedios, por oposición a los sectores de bienes de consumo duraderos y de bienes de capital. Esto es por demás plausible, y se debe seguramente a los mayores controles gubernamentales en estos tipos de bienes, y a las discontinuidades que caracterizan a los gastos en dichos sectores.

Al iniciar este ensayo, se hizo notar como un rasgo sobresaliente el cambio estructural observado en la composición de los bienes importados, los cuales muestran una creciente importancia relativa de bienes intermedios y materias primas en detrimento de los bienes de consumo final. Esto puede encontrar su explicación en las distintas respuestas al estímulo monetario, si es que en general hubo presiones inflacionarias en América Latina durante el período considerado, y asimismo en las

muy diferentes elasticidades-ingreso estimadas. Estas se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 9

ELASTICIDADES-INGRESO PARA BIENES IMPORTADOS, 1950-1974

<i>Países</i>	<i>Elasticidad-ingreso para bienes de consumo</i>	<i>Elasticidad-ingreso para materias primas y bienes intermedios<sup>a</sup></i>
Argentina	.49	1.05
Brasil	.41	.62
Colombia	-.47 <sup>o</sup> <sup>b</sup>	1.00
Chile	1.14	1.92
Guatemala	.20 <sup>o</sup>	1.61
Honduras	.51	1.90
México	.19 <sup>o</sup>	.46
Perú	-.10 <sup>o</sup>	1.58
Venezuela	-.57 <sup>o</sup>	1.10

<sup>a</sup>No incluye combustibles.

<sup>b</sup>El signo <sup>o</sup> indica que el coeficiente no es significativamente diferente de cero.

Del cuadro 9 se desprende claramente que a medida que los países latinoamericanos se desarrollen aumentará la proporción de bienes intermedios importados en relación con los bienes de consumo finales.

Como resumen de esta investigación, puede decirse lo siguiente. El modelo planteado resulta en general muy satisfactorio en la explicación de los bienes importados en nueve países latinoamericanos en un período de 25 años. El ingreso real desempeña un papel preponderante en casi todos los niveles. El ingreso y su tendencia creciente a través del período en los países estudiados es asimismo el motivo por el cual se observa un drástico cambio en la composición de bienes importados, en particular entre bienes intermedios y bienes de consumo final.

La variable que fue usada en lugar de "restricciones", resultó ser de suma utilidad. Esto quiere decir que el nivel de reservas internacionales puede ser utilizado, con buen margen de confianza, como una variable relevante, para la explicación de la cantidad de bienes importados, esperándose, dentro de un año, que esta última responderá positivamente a la primera.

La variable "precio relativo", tal como fue construida para este estudio, demostró ser de suma utilidad. Como se recordará, esta variable contempla al precio internacional del bien, y la tasa de cambio, relacionado con el nivel interno de precios. Esta variable fue escrita entre comillas, por cuanto no estaba construida como el precio interno de los

bienes importados. Toma, sin embargo, en cuenta el impacto directo de una devaluación, si todo lo demás se mantiene constante, y de allí su utilidad, desde el punto de vista de política de balance de pagos.

Las variables destinadas a captar el efecto directo del mercado monetario sobre el gasto en bienes de importación demostraron ser muy relevantes. Se encontró que, dentro de las importaciones, el ajuste de dicho mercado se realiza con mayor frecuencia a través de la cuenta de materias primas y bienes intermedios, lo que también podría haber contribuido a explicar parte del cambio relativo experimentado por dicha categoría de bienes en el total de bienes importados; muchos de los países estudiados muestran a través del tiempo, tendencia a un exceso de oferta de dinero en términos de flujo.

**AJUSTE DEL BALANCE DE PAGOS,  
POLITICA CREDITICIA Y CONTROL DEL  
ENDEUDAMIENTO EXTERNO\***

*Valeriano García*

\*Informe preparado en virtud del Proyecto Conjunto PNUD/CEPAL "Implicaciones para América Latina de la Situación del Sistema Monetario y Financiero Internacional" (RLA/77/021), por el señor Valeriano García, funcionario del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), quien por acuerdo entre CEPAL y CEMLA colaboró con el Proyecto desde enero a junio de 1978.



## 1. Antecedentes

El presente trabajo<sup>1</sup> tiene por objeto identificar las demoras en el ajuste del balance de pagos y sus cuentas ante desequilibrios monetarios. Este tema es de gran importancia desde el punto de vista de política monetaria, crediticia y de balance de pagos; está estrechamente relacionado con el control del dinero y el curso futuro del endeudamiento externo de acuerdo con diversas opciones de política, así como a la predicción de cambios en las reservas internacionales.

Bajo ciertas condiciones muy generales, en América Latina los bancos centrales pueden alcanzar el acervo deseado de reservas internacionales a través de cambios en el monto del crédito que inyectan en el sistema, y que afectan directamente al balance de pagos. La primera pregunta que surge entonces es: ¿cuán grande debe ser el desequilibrio monetario para lograr el cambio deseado en las reservas internacionales? Una segunda pregunta, igualmente crucial sería: ¿afecta dicho desequilibrio monetario en igual medida a las diferentes cuentas del balance de pagos? Y por último, una tercera, de fundamental importancia para la política de control de endeudamiento: ¿cuánto tiempo demora un desequilibrio impuesto deliberadamente por la autoridad monetaria en lograr el objetivo deseado en el balance de pagos, y cuál de sus cuentas reaccionará con más rapidez?

Este trabajo usará como marco metodológico el moderno enfoque monetario del balance de pagos. En general, este enfoque considera en forma conjunta balance de comercio y de capitales. Sin embargo, es probable que las diferentes variables que generan el desequilibrio en el mercado monetario —nudo del enfoque— no afecten en igual magnitud y con la misma velocidad a las diferentes cuentas del balance de pagos. Este problema, por el momento y dado el actual conocimiento de la ciencia económica, es eminentemente empírico. El balance de pagos ajustará el mercado monetario a través de sus diferentes cuentas y no puede suponerse *a priori* cuál será el mecanismo de ajuste más rápido y eficiente; sin embargo, para la autoridad monetaria es fundamental conocer cuáles son dichos canales y cómo funcionan en la práctica.

La mayor o menor demora en el ajuste es un elemento determinante de la potencia o impotencia de las autoridades monetarias para controlar el acervo de dinero. Si bien el enfoque monetario concluye irrefutablemente que, bajo condiciones de cambio fijo, el banco central no controla el acervo de dinero en el largo plazo, para una más eficiente elaboración y control de la política monetaria y crediticia es crucial saber si dicho plazo es un trimestre, o tres a cuatro años.

<sup>1</sup>El autor agradece importantes y constructivas sugerencias de J.S. Lizondo y también a V.J. Elías por sus útiles comentarios a una versión anterior. Naturalmente, la responsabilidad por errores y opiniones es del autor.

A las autoridades monetarias les interesa fundamentalmente el componente endógeno o no controlable de cambios en el acervo de dinero, el que no es independiente de las unidades de tiempo; en un mes será probablemente cercano a cero y en el largo plazo cercano a uno.

Han sido numerosos los estudios sobre la dinámica de la inflación interna que han destacado desequilibrios de tipo monetario y que han tratado de estimar las demoras en el ajuste.<sup>2</sup> Posteriormente comenzaron a realizarse estudios sobre la dinámica del ajuste monetario a través del balance de pagos y sobre la forma en que el desequilibrio monetario afecta las diferentes cuentas del balance de pagos.<sup>3</sup> Mario Blejer examinó el caso empírico de México en el período 1950-1973, sin tratar de distinguir entre diferentes cuentas del balance de pagos; para éste como un todo, llegó a la conclusión de que el ajuste monetario en dicho país llevaría alrededor de tres años a través del sector externo. Antonio Gómez Oliver, que realizó una importante contribución al investigar las formas en que el desequilibrio monetario afecta el nivel de los precios internos y las diferentes cuentas del balance de pagos en una economía abierta con tipo de cambio fijo, estudió también el caso empírico de México.<sup>4</sup> Según los resultados de tal estudio, el desequilibrio monetario influye significativamente en el valor real de las importaciones y en los movimientos netos de capitales, teniendo poca importancia en el valor real de las exportaciones, el que parece ser en general independiente del gasto interno; y en cuanto al efecto del desequilibrio monetario en la cuenta corriente, llegó a la conclusión de que su coeficiente era aproximadamente igual al 50% de dicho desequilibrio dentro de un año. El estudio de Gómez Oliver se concentró específicamente en el caso de México y no intentó una estimación explícita de las demoras en el ajuste a través de las diferentes cuentas.

Los dos estudios que hemos comentado coinciden en señalar la importancia de los bienes no transables para explicar las discrepancias entre inflación interna e inflación internacional en una economía con tipo de cambio fijo; ambos estudian el caso de México, y ambos llegan a la conclusión de que el desequilibrio monetario es una variable clave en

<sup>2</sup>Harberger, A., "The Dynamics of Inflation in Chile", en Christ, C., *Measurement in Economics*, Stanford University Press, 1963; Diz, A.C., "Money and Prices in Argentina", en Meiselman, D., *Varieties of Monetary Experience*, The University of Chicago Press, 1970; Vogel, R.C., "The Dynamics of Inflation in Latin America, 1950-1969", *The American Economic Review*, Vol. LXIV, N° 1, marzo de 1974.

<sup>3</sup>Blejer, M.: *Dinero, Precios y la Balanza de Pagos: La Experiencia de México, 1950-1973*, CEMLA, México, 1977.

<sup>4</sup>Gómez Oliver, A.: *The Adjustment of the Money Market, the Price Level and the Balance of Payments in Mexico*, Tesis doctoral, Universidad de Chicago, 1977.

la explicación del balance de pagos y sus cuentas (excepto las exportaciones, en el estudio de Gómez Oliver); también se deriva de dichos trabajos en México que la demora en el ajuste, a través del sector externo, sería de aproximadamente tres años.

En su mayoría, los estudios empíricos que usan el enfoque monetario del balance de pagos admiten como un supuesto que el ajuste se realiza dentro del período de observación, ya que parten de la condición de igualdad entre oferta y demanda de dinero en términos de acervo, luego suponen un exceso de oferta (demanda) de dinero *ex ante*, que es el que genera los déficit (superávit) en el balance de pagos, hasta que al final del período la filtración de dinero a través del sector externo consigue la supuesta igualdad entre el acervo tenido y el deseado de dinero.

En el presente estudio se tratará de no superar *a priori* cuál es el período de ajuste; por el contrario, se intentará identificarlo empíricamente sin ningún supuesto restrictivo previo.

## 2. Evolución de las ideas respecto a los aspectos monetarios del balance de pagos, y marco teórico del estudio

Desde el trabajo pionero de David Hume hasta las contribuciones actuales de Mundell y Johnson, ha habido diversas teorías sobre la determinación del balance de comercio. Sin embargo, no hay una solución de continuidad, y puede afirmarse que Hume, Mundell y Johnson configuraron una evolución diferente del enfoque parcial de elasticidades de tipo marshalliano, que luego incorporó los "multiplicadores" bajo la influencia del pensamiento de Keynes. Es probable que el enfoque de gastos de Alexander pueda servir de puente entre ambas teorías, porque contiene elementos —incompletos— de ambas. Alexander hace hincapié en la relación gasto-ingreso como factor fundamental que afecta al balance de pagos, pero no llega a racionalizar esa discrepancia como expresión de un desequilibrio de acervos en el mercado monetario. Allí radica la esencia de la contribución de Mundell y Johnson. El enfoque de gastos o la "absorción" de Alexander todavía hace hincapié en los flujos de dinero y los análisis de devaluación, sin reconocer los efectos transitorios de ésta, en que insiste el enfoque monetario del balance de pagos. Según este último enfoque, lo importante no es el balance de comercio en sí, sino el balance de pagos. Este, en una economía abierta y con tipo de cambio fijo, constituye un mecanismo de ajuste de los desequilibrios entre cantidades tenidas y deseadas de dinero nacional e internacional; por ello los movimientos del balance de pagos bajo estas circunstancias reflejan sólo la decisión

de los tenedores de activos de retornar a un equilibrio, y pueden ser mantenidos en situación permanente de desequilibrio con inyecciones continuas de dinero a través del crédito interno; en esta situación de exceso de oferta (demanda) de dinero en términos de flujo una devaluación o un aumento de aranceles o controles significaría un aumento de una sola vez en el nivel de precios que podría corregir una excesiva oferta de dinero en términos de acervo (generada, por ejemplo, por una disminución del ingreso o un aumento en las expectativas inflacionarias), pero nunca un exceso de oferta (demanda) de dinero en términos de flujo.

En el caso planteado por Hume era necesaria una elevación de los precios internos para que, a raíz del cambio que esto implicaba en el precio relativo de los bienes internacionales, dado el tipo de cambio fijo, se generaran las fuerzas correctoras. La elevación de los precios internos por encima del nivel internacional no es una condición necesaria, según un moderno enfoque de desequilibrio monetario subyacente, sino que depende del tamaño y apertura de la economía. En el caso extremo de economías pequeñas y abiertas con tipo de cambio fijo, el ajuste del exceso (falta) de dinero se realiza directamente a través del comercio exterior, sin que se precise un incremento en el nivel interno de precios que ponga en juego cambios en los precios relativos. Si la economía es grande y de poca apertura, con gran proporción de bienes no comerciables, puede producirse transitoriamente un aumento de la tasa de inflación por encima de la internacional que será corregido poco a poco, ya que por un lado habrá sustitución de los bienes no comerciables y, por otro lado, el exceso de demanda tenderá a disminuir a medida que el dinero nacional sea sustituido por dinero internacional. Los efectos de corto plazo del desequilibrio monetario (por ejemplo, un aumento permanente en la tasa de crecimiento del crédito interno a una tasa constante y superior a la tasa de aumento de la demanda de dinero) se harán sentir más fuertemente en el nivel de precios internos y menos en el balance de pagos mientras mayor sea la elasticidad/desequilibrio monetario de los precios relativos de los bienes internos e internacionales y la proporción de aquéllos en relación con éstos. O sea, que mientras subsista el exceso de oferta monetaria, la tasa de inflación interna será superior a la internacional. Cuando se complete el ajuste, terminado el exceso de oferta en términos de flujo la tasa de crecimiento de los precios de los bienes internos será igual a la de los bienes comerciables internacionalmente, e igual a la inflación mundial. Durante la fase inicial de la transición la tasa de inflación de los precios internos crece más que la de los internacionales, pero luego el proceso se invierte, de manera que al finalizar dicha transición el nivel de aquéllos habrá subido igual que el de éstos y, por lo tanto, no habrá ningún cambio en los precios relativos.

El enfoque "monetario" pone el acento en el mercado de acervos de dinero. La esencia de este enfoque puede ser vista como un sistema de equilibrio general que simplifica el sistema con tres tipos de bienes: dinero, bonos y mercancías. Para que dicho sistema esté en equilibrio la suma de los excesos de demanda debe ser cero. Si la economía está cerrada, el equilibrio se logra mediante cambios en el precio del dinero en relación con los bienes (inversa del nivel de precios), o a través de cambios en la tasa de interés (cambio en el precio de los bonos). Si la economía es abierta, hay una tercera posibilidad de ajuste: los cambios en el acervo nominal de dinero a través de compras y ventas no compensadas (déficit o superávit) en el mercado internacional. Como estos flujos afectan el acervo de dinero —precisamente son su vía de ajuste, en este caso— el sistema estará en equilibrio cuando los flujos netos de compraventa de bienes y bonos sumen cero, es decir, cuando el balance de pagos esté en equilibrio.

El meollo de este enfoque está en la función demanda de dinero. El acervo real de dinero es equivalente al acervo nominal dividido por el nivel general de precios. Si la demanda de dinero es estable, existirá una cantidad "óptima" de dinero real con la cual la comunidad se sentirá satisfecha; cualquier cambio en el numerador (acervo nominal) o denominador (nivel de precios) significará en este caso que los tenedores de dinero se encontrarán en desequilibrio con respecto al acervo deseado, y se ajustarán al acervo deseado mediante cambios en los flujos de compras y ventas. Aquí se manifiestan los "síntomas" de dicho desequilibrio: el desequilibrio en el mercado monetario generará una discrepancia entre gastos e ingresos, discrepancia que será de carácter transitorio, pues durará solamente mientras se ajusta el mercado de dinero.

Las consecuencias de este desequilibrio serán diferentes según los supuestos que se hagan con respecto a la economía en particular y su régimen de cambios. Si se trata de un régimen de cambios absolutamente flotante, todo el desequilibrio se ajustará a través del divisor del acervo nominal de dinero, y la tasa de cambio será una variable endógena que podrá ser también explicada por el desequilibrio monetario. En el extremo opuesto, si se supone un país pequeño (los precios internacionales son un dato) con tipo de cambio fijo (exógeno) y abierto al comercio internacional, el mercado de dinero se ajustará a través del acervo nominal del mismo, el que en consecuencia pasará a ser una cantidad endógena sobre la cual poco manejo puede tener la autoridad monetaria; sería inútil cualquier intento de contrarrestar los efectos de un desequilibrio, salvo que las demoras en el ajuste a través del sector externo sean tan grandes que, desde el punto de vista de política monetaria, signifiquen que el público no afecte o descompense significativamente la acción del Banco Central, al menos en el plazo considerado pertinente.

De lo anterior se deducen algunas consecuencias importantes. En primer lugar, los déficit o superávit en el balance de pagos deberían ser de carácter transitorio, ya que reflejan un problema de desajuste; de allí que sea fundamental estimar la duración del período de ajuste. En segundo lugar, bajo el supuesto de país abierto al comercio, cualquier intento de contrarrestar el desequilibrio será contraproducente si el referido ajuste en el mercado monetario a través del sector externo es rápido; si es lento, será contraproducente a la larga, lo que puede resultar irrelevante para los propósitos de política monetaria de corto plazo. En tercer lugar, surgen una serie de situaciones intermedias entre los sistemas de tasa de cambio completamente endógena y tasa de cambio completamente exógena, en cuyo caso cabe preguntarse cuál sería el efecto de una devaluación. Un cuarto punto fundamental es que si la principal causa del desequilibrio está en una excesiva creación de crédito interno por el sistema monetario, una devaluación tendrá efecto transitorio, porque no atacará la causa fundamental de desequilibrio y sólo logrará una mayor velocidad de ajuste de los saldos monetarios existentes a los deseados, a través del efecto en el nivel interno de precios y, por ende, en el denominador del acervo nominal de dinero.

Lo mismo puede decirse con respecto al análisis de aranceles. Bien conocido es el hecho de que cuando los países latinoamericanos empiezan a experimentar problemas de balance de pagos comienzan a aumentar las restricciones al comercio internacional. Esto, dentro del enfoque que se analiza, sólo tendría un efecto transitorio en el balance de pagos y tampoco puede asegurarse que su efecto sería el buscado, ya que si bien por un lado causará un alza del nivel interno de precios (siendo por este lado conducente al equilibrio), por otro causará una disminución en el ingreso o en su tasa de crecimiento, teniendo por este lado un efecto adverso para el efecto buscado, ya que la demanda de dinero es función positiva del ingreso.<sup>5</sup>

### 3. El modelo empírico

Para el modelo empírico que se usará, la siguiente es la definición de símbolos:

M	=	acervo nominal de dinero
P	=	nivel general de precios
BK	=	balance de capitales
BC	=	balance de comercio

<sup>5</sup>Freedman, Milton: *The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results*, Journal of Political Economy, Vol. 67, Agosto 1959, pp. 327-351.

$m$	=	acervo real de dinero $M/P$
$g$	=	tasa proporcional de cambio
BCC	=	déficit o superávit en cuenta corriente
$K$	=	movimiento neto de capitales
$y$	=	ingreso interno real
*	=	cantidad deseada
log	=	logaritmo natural
$e$	=	cantidad esperada
CD	=	crédito interno
$d$	=	incremento absoluto
$Y$	=	ingreso nominal
BP	=	balance de pagos

Considérese el siguiente modelo:

$$m_t - m_{t-1} = a (m_t^* - m_{t-1}) + s \left( \frac{dM_t}{P} - \frac{dM_t^*}{P} \right) \quad (1)$$

El cambio absoluto observado en el acervo real de dinero se explica como una función de una proporción que llamamos  $a$ , de la diferencia entre el acervo deseado y el tenido; es una ecuación volitiva de ajuste. Cuanto más alto sea el coeficiente  $a$ , mayor será el ajuste por este concepto. El segundo término que explica el cambio observado en los saldos monetarios reales está dado por el llamado "amortiguador", y capta el desequilibrio de flujos entre el cambio en el acervo nominal de dinero (oferta) y el cambio en el acervo nominal de dinero demandado, normalizados por el nivel de precios. Cabe anotar que  $a$  y  $s$  variarán en relación inversa, es decir, cuando  $a = 1$ ,  $s = 0$  y cuando  $a = 0$ ,  $s = 1$ .

Por otro lado, y para períodos pequeños:

$$m_t - m_{t-1} = \frac{dM}{P} - \frac{M}{P} gP \quad (2)$$

Es decir, que el cambio observado en el acervo real de dinero se compone por un lado de cambios en el acervo nominal, divididos por el nivel de precios, y, por otro lado, de la tasa de inflación ponderada por el acervo real existente.

$$\frac{dM}{P} - \frac{M}{P} gP = \frac{BCC}{P} + \frac{K}{P} + \frac{dCD}{P} - \frac{M}{P} gP \quad (3)$$

reemplazando en (1)

$$\frac{BCC}{P} + \frac{K}{P} + \frac{dCD}{P} - \frac{M}{P} gP = a (m_t^* - m_{t-1}) + S \left( \frac{dM_t}{P} - \frac{dM_t^*}{P} \right) \quad (4)$$

Si nos interesara aplicar el modelo al balance de pagos como un todo, tendríamos:

$$\begin{aligned} \frac{BP}{P} &= \frac{BCC}{P} + \frac{K}{P} \\ \frac{BP}{P} + \frac{dCD}{P} - \frac{M}{P} gP &= a (m_t^* - m_{t-1}) + s \left( \frac{dM_t}{P} - \frac{dM_t^*}{P} \right) \\ \frac{BP}{P} &= a (m_t^* - m_{t-1}) + s \left( \frac{dM_t}{P} - \frac{dM_t^*}{P} \right) + \left( \frac{M}{P} gP - \frac{dCD}{P} \right) \end{aligned} \quad (5)$$

Suponiendo que  $\frac{K}{P}$  es el componente más exógeno, también puede fácilmente adaptarse el modelo para estimar el balance en cuenta corriente. En ese caso,

$$\frac{BCC}{P} = a (m_t^* - m_{t-1}) + s \left( \frac{dM_t}{P} - \frac{dM_t^*}{P} \right) + \left( \frac{M}{P} gP - \frac{dCD}{P} \right) - \frac{K}{P} \quad (6)$$

El paso siguiente consiste en reemplazar los valores teóricos de  $m_t^*$  y  $dM_t^*$  por sus aproximaciones empíricas.

La solución que hemos seguido es en principio la más simple. Suponemos que el promedio trianual de datos observados aproxima al valor deseado del acervo real de dinero. Creemos que tres años es un período lo suficientemente largo como para validar dicha afirmación. En lo que respecta al cambio en el acervo nominal de dinero demandado, éste fue aproximado por el cambio en el ingreso nominal, procedimiento que supone una elasticidad unitaria de la demanda de dinero con respecto al ingreso real en el corto plazo, y que ignora cambios en la velocidad de circulación debido a modificaciones en las expectativas inflacionarias, pero que se lleva a cabo en forma exploratoria, siguiendo el principio de Occam.

En fórmulas:

$$m_t^* = 1/3 \sum_{i=0}^2 m_{t-i} + i$$

$$dM_t^* = dY_t$$

haciendo:  $dma = m_t^* - m_{t-1}$

$$N = \frac{M}{P} gP - \frac{dCD}{P}$$

$$ASAR = \frac{dM_t - dY_t}{P}$$

queda que:

$$\frac{BP}{P} = C + a dma + s ASAR + bN \quad (7)$$

y que:

$$\frac{BCC}{P} = C + a dma + s ASAR + bN - c \frac{K}{P} \quad (8)$$

Los coeficientes esperados son:

$$0 < a, s, b \leq 1, c = 1$$

La estimación econométrica del coeficiente  $a$  nos daría una idea de la demora en ajustar el desequilibrio monetario de acervos a través del sector externo. El coeficiente de  $s$  esperado es positivo, ya que es la variable interpretada como la "amortiguación" ante cambios inesperados en el flujo de dinero que se desea tener, que se mantiene en el corto plazo en el portafolio y que, por lo tanto, no afecta al nivel interno de precios ni al flujo de dinero que se filtra al exterior en la medida dada por su coeficiente.  $N$  es la variable que mide, en este caso, el exceso de demanda (oferta) de dinero en términos de flujo y por lo tanto su coeficiente  $b$  nos dará una idea de lo que durará el desequilibrio monetario de flujos. Suponemos que  $N$  mide la presión *ex ante* del exceso de oferta o demanda de flujos porque *ex post* su coeficiente tiene que ser la unidad. Es posible que haya equilibrio de acervos y desequilibrios de flujos, o viceversa, y las demoras en los ajustes por ambos conceptos pueden ser diferentes; en la mayoría de los estudios se pone de relieve el desequilibrio de flujos y se ignoran los desequilibrios de acervos; sin embargo, ambos pueden ser importantes. Todo aquello que afecta al nivel del ingreso real o de las expectativas inflacionarias puede tener efectos en el acervo deseado de dinero, mientras que en la demanda de dinero en términos de flujo influirá fundamentalmente la tasa de cambio del ingreso y el cambio de las expectativas inflacionarias.

En este trabajo, y como primera aproximación, se considera que la demanda de dinero en términos de flujo está fundamentalmente determinada por el impuesto inflacionario, o el flujo de dinero nominal que es necesario acumular para mantener el nivel del acervo real de dinero.

#### 4. Aplicación empírica de los modelos y análisis de los resultados

Los modelos anteriores fueron aplicados en el período 1960-1976, con observaciones anuales, en relación con el balance de comercio, balance en cuenta corriente, balance de capitales y balance de pagos, a los siguientes países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Guatemala, Honduras, México, Perú y Venezuela. Podría cuestionarse el uso alternativo de variables, una vez como dependientes y otra como independientes; su coeficiente en algunos de esos casos estaría viciado por un sesgo, al estar la variable correlacionada con el término aleatorio de la ecuación por estimar (sesgo de simultaneidad). Pero en realidad no nos interesa estimar el valor de dicho coeficiente, sino mantener la variable respectiva "controlada" o "constante" desde el punto de vista estadístico, para estimar correctamente los coeficientes de ajuste, los que en consecuencia —según nuestro modelo— no estarían afectados por sesgos.

Los resultados para los coeficientes de ajuste de acervos y flujos se muestran en el cuadro 1. Las ecuaciones de este modelo mostraron siempre los signos esperados en sus coeficientes de demoras, los que fueron en general muy significativos. El coeficiente de la variable "amortiguación" es siempre positivo, lo que apoya nuestra interpretación de la variable, pero en la mayoría de los casos no es significativo, lo que era también de esperar dado que el período considerado era de un año.

En el cuadro 2 se enumeran en orden decreciente, por velocidad de ajuste, las estimaciones para los distintos países. Como se observa allí el coeficiente de ajuste de acervos es relativamente pequeño y entraña una demora apreciable. En los países considerados, salvo Venezuela, Chile y Guatemala, el ajuste para este tipo de desequilibrio total tomaría unos dos a tres años, y más aún en el caso de Argentina. En Venezuela y Chile todo el ajuste se realizaría en un año. En lo que se refiere a desequilibrios de flujos, los países más "lentos" en el ajuste a través del balance de pagos como un todo, serían Argentina, Brasil, México y Perú, cuyos coeficientes fluctuarían entre 0.13 para Argentina y 0.47 para Perú. Los más rápidos serían Venezuela, Honduras, Guatemala, Colombia y Chile. (Véase el cuadro 3.)

De las cuentas del balance de pagos, la de más rápida reacción en todos los países es la de capitales, salvo en Venezuela, donde en todas las cuentas se muestra el mismo muy rápido ajuste. En este último país

Cuadro 1

**COEFICIENTES DE DEMORAS EN LOS AJUSTES DE DESEQUILIBRIOS  
MONETARIOS DE ACERVOS Y FLUJOS A TRAVES DEL  
BALANCE DE COMERCIO (BC), EL BALANCE  
EN CUENTA CORRIENTE (BCC), EL BALANCE  
DE CAPITALES (BK) Y EL  
BALANCE DE PAGOS (BP)**

	<i>BC</i>	<i>BCC</i>	<i>BK</i>	<i>BP</i>
Argentina	0.31 <sup>a</sup> (.15 <sup>b</sup> )	0.32 <sup>a</sup> (.15 <sup>b</sup> )	0.26 <sup>b</sup> (.15 <sup>b</sup> )	0.23 <sup>a</sup> (.13 <sup>b</sup> )
Brasil	0.46 <sup>a</sup> (.46 <sup>a</sup> )	0.42 <sup>a</sup> (.61 <sup>a</sup> )	0.63 <sup>a</sup> (.82 <sup>a</sup> )	0.36 <sup>a</sup> (.24 <sup>a</sup> )
Chile	0.83 <sup>a</sup> (.70 <sup>a</sup> )	0.51 <sup>b</sup> (.45 <sup>a</sup> )	1.1 <sup>a</sup> (.91 <sup>a</sup> )	1.1 <sup>a</sup> (.91 <sup>a</sup> )
Colombia	0.24 <sup>b</sup> (.25 <sup>b</sup> )	0.36 <sup>b</sup> (.23 <sup>b</sup> )	0.75 <sup>a</sup> (.97 <sup>a</sup> )	0.63 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )
Guatemala	0.54 <sup>a</sup> (.81 <sup>b</sup> )	0.45 <sup>a</sup> (.90 <sup>a</sup> )	0.71 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )	0.59 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )
Honduras	0.38 <sup>a</sup> (.91 <sup>a</sup> )	0.38 <sup>a</sup> (.95 <sup>a</sup> )	0.36 <sup>a</sup> (1.1 <sup>a</sup> )	0.28 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )
México	0.21 <sup>a</sup> (.40 <sup>a</sup> )	0.29 <sup>a</sup> (.41 <sup>a</sup> )	0.67 <sup>a</sup> (.50 <sup>a</sup> )	0.50 <sup>a</sup> (.44 <sup>a</sup> )
Perú	0.63 <sup>a</sup> (.81 <sup>a</sup> )	0.49 <sup>a</sup> (.59 <sup>a</sup> )	0.66 <sup>a</sup> (.60 <sup>a</sup> )	0.33 <sup>a</sup> (.47 <sup>b</sup> )
Venezuela	1.1 <sup>a</sup> (1.1 <sup>a</sup> )	1.3 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )	1.3 <sup>a</sup> (1.0 <sup>a</sup> )	1.3 <sup>a</sup> (1.1 <sup>a</sup> )

*Nota:* Entre paréntesis va el coeficiente del desequilibrio de flujos.

<sup>a</sup>Significativo al 0.01.

<sup>b</sup>Significativo al 0.025.

el coeficiente de ajuste es aproximadamente igual a uno, tanto para desequilibrios de acervos como de flujos, para todas las cuentas en que hemos desagregado el balance de pagos y para éste como un todo.

Cuadro 2

**DESEQUILIBRIOS DE ACERVOS:**

**COEFICIENTES DE AJUSTE EN BALANCE DE CAPITALES  
Y DE PAGOS, ORDENADOS EN FORMA DECRECIENTE**

<i>País</i>	<i>BK</i>	<i>País</i>	<i>BP</i>
Venezuela	1.3	Venezuela	1.3
Chile	1.1	Chile	1.1
Colombia	0.75	Colombia	0.63
Guatemala	0.71	Guatemala	0.59
México	0.67	México	0.36
Perú	0.66	Brasil	0.36
Brasil	0.63	Perú	0.33
Honduras	0.36	Honduras	0.28
Argentina	0.26	Argentina	0.23

*Fuente:* Aplicación del modelo propuesto en el presente trabajo.

Los resultados muestran que Argentina, Brasil, Perú y México tienen un ajuste relativamente lento a través del balance de pagos en su conjunto. Esto significa mayor autonomía para las autoridades del banco central en el manejo de su política monetaria, y a la vez pone mayor peso en el efecto "precios relativos" indicado por Hume en el mecanismo de ajuste del balance de pagos. Obsérvese que éste parece ser el caso para países denominados "grandes y medianos".

Los coeficientes de ajuste para estos países pueden tener una explicación o interpretación ligeramente diferente, pero que lleva a las mismas conclusiones en cuanto al poder y autonomía de las autoridades monetarias: dado un nivel de desequilibrio monetario, alrededor de un 20 a un 50% se filtrará en el año a través del sector externo, mientras que el resto se ajustará a través de los precios internos, o será mantenido como amortiguador. Por otro lado, esta conclusión apunta a que si estos países desean mantener un tipo de cambio fijo pueden experimentar inflaciones internas superiores a la internacional con gran rapidez, de tal manera que por ese lado deberán ser muy cuidadosos para no tener que enfrentarse luego a la alternativa clásica de deflación o devaluación.

Todo parece indicar para estos países que si bien en el largo plazo se cumplen los enunciados del enfoque monetario del balance de pagos, las demoras pueden ser lo suficientemente grandes como para dejar gran margen de independencia a las autoridades monetarias en el manejo del acervo de dinero y de las políticas destinadas a contrarrestar desequilibrios.

Los países "pequeños" como Guatemala y Honduras, e "intermedios" como Venezuela, Colombia y Chile, muestran un ajuste muy

Cuadro 3

**DESEQUILIBRIOS DE FLUJOS:  
COEFICIENTES DE AJUSTE EN BALANCE DE CAPITALES  
Y DE PAGOS, ORDENADOS EN FORMA DECRECIENTE**

<i>País</i>	<i>BK</i>	<i>País</i>	<i>BP</i>
Venezuela	1.1	Venezuela	1.1
Honduras	1.1	Honduras	1.1
Guatemala	1.0	Guatemala	1.0
Colombia	0.97	Colombia	1.0
Chile	0.91	Chile	0.91
Brasil	0.82	Perú	0.47
Perú	0.60	México	0.44
México	0.50	Brasil	0.24
Argentina	0.15	Argentina	0.13

*Fuente:* Aplicación del modelo propuesto en el presente trabajo.

rápido a desequilibrios monetarios de flujos; de allí que su grado de autonomía sea mucho menor que el de los anteriores, en cuanto a manejo del acervo de dinero, y que puedan ser ilusorios sus intentos de contrarrestar movimientos del sector externo, los que serían de todas maneras del tipo estabilizador.

En resumen, puede decirse que los resultados empíricos por un lado validan las conclusiones teóricas del enfoque monetario del balance de pagos, ya que el desequilibrio en el mercado de dinero explica muy satisfactoriamente las cuentas del sector externo. Para algunos países, dichos resultados ponen en tela de juicio la afirmación de que las autoridades monetarias tienen muy poco control sobre el acervo nominal de dinero; las conclusiones apuntan a que si bien no tienen "todo" el control, sin embargo tienen "mucho" control, aún en el mediano plazo. Para otros países, más pequeños y probablemente más "abiertos" al comercio internacional, los resultados empíricos establecen claramente que el acervo de dinero es una variable endógena determinada por condiciones de demanda, dentro del plazo de un año, y que, por lo tanto, las autoridades monetarias no deben pretender controlarlo, sino que deben poner el acento en el crédito interno y su tasa de crecimiento, en relación con la demanda de dinero y su crecimiento.



EL ENFOQUE MONETARIO DEL  
TIPO DE CAMBIO

*Alvaro Saieh, Consultor*

\*Este trabajo se realizó en virtud del Proyecto Conjunto PNUD/CEPAL sobre Implicaciones para América Latina de la Situación del Sistema Monetario y Financiero Internacional (RLA/77/021).



“Para mí, está perfectamente claro que una reducción de los billetes de Banco disminuiría el precio del oro en barras y mejoraría el cambio exterior.”

David Ricardo, 1811.<sup>1</sup>

“¿Qué será entonces lo que determina y ha determinado el valor del franco?”

Primero, la cantidad presente y futura de francos en circulación. Segundo, la cantidad de poder de compra que le conviene mantener en esa forma al público.”

J. M. Keynes, 1924.<sup>2</sup>

El presente trabajo<sup>3</sup> se ocupa de la descripción y análisis de los principales determinantes del tipo de cambio, considerado desde un punto de vista monetario. Por lo tanto, el enfoque adoptado pone de relieve la importancia de las variables monetarias en la determinación del tipo de cambio.

De acuerdo con este enfoque, el tipo de cambio está determinado por el poder de compra relativo de dos monedas. Cabe señalar que se trata de un enfoque paralelo al enfoque monetario del balance de pagos, puesto que ambos enfatizan la importancia de los desequilibrios monetarios. Así, un exceso de oferta o demanda de dinero se reflejará en el saldo del balance de pagos cuando el tipo de cambio está fijado; en el tipo de cambio cuando éste varíe libremente, o en ambos, en casos como el de la “flotación sucia”. Aun cuando el enfoque no es nuevo,

<sup>1</sup> *Contestación a las “Observaciones Prácticas” del Sr. Bosanquet sobre el Informe de la Comisión de Metales Preciosos, 1811*, en David Ricardo, *Obra y Correspondencia*, Vol. III, traducción de Florentino M. Torner, Fondo de Cultura Económica, México, 1959, p. 181.

<sup>2</sup> J. M. Keynes, “A Treatise on Money”. Introducción a la edición francesa, 1924. Obtenida de J. Frankel, “A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence” *Scandinavian Journal of Economics*, Nº 2, 1976.

<sup>3</sup> El autor agradece la eficiente colaboración de la señorita Cecilia Benard. En ciertas partes su aporte fue más allá del de un ayudante de investigación. Agradece también los valiosos comentarios de E. Barandarian, S. de la Cuadra, V. García, C. Massad y R. Zahler. T. Montes prestó una eficiente colaboración en la obtención y elaboración de la información. Sin embargo, cualquier error en el trabajo es de responsabilidad del autor.

pues fue utilizado por economistas tales como David Ricardo y Gustav Cassel, ha resurgido en este decenio, tras una larga historia de altibajos.

Este estudio consta de dos partes. En la primera se presenta un modelo que incluye las proposiciones básicas del enfoque monetario del tipo de cambio, y luego se explican sus implicaciones de política económica. En la segunda parte se realiza una aplicación empírica del enfoque a algunos países latinoamericanos, se comparan los resultados con los de estudios anteriores y se hace una breve recapitulación de las conclusiones del trabajo.

Puesto que se trabajará con países que presentan altos niveles de inflación y se considerarán períodos de un año, el modelo utilizado supone un equilibrio tanto de flujos como de acervos en el mercado del dinero. Para el caso de países con menores niveles inflacionarios, probablemente se debería modificar el modelo para incluir posibles desajustes en dicho mercado. Además, debe señalarse que en este trabajo se han excluido los posibles efectos sobre los precios relativos de los bienes transables y los no transables en situaciones inflacionarias, suponiendo que, en economías con altas inflaciones, los precios relativos tenderán normalmente a equilibrarse con rapidez. En el caso de inflaciones menores, el modelo debería también ser adaptado en este sentido.<sup>4</sup>

Cabe señalar que en el desarrollo del modelo se llega a un nivel de desagregación que no es del todo requerido. Esto es especialmente cierto en el caso de la relación entre las tasas de interés nominal y real y del concepto de tasa de interés de paridad. Ambas no tienen que cumplirse en el corto plazo y en especial en situaciones de desequilibrio. Este punto pudo tratarse en forma distinta; sin embargo se lo presentó de esa manera para mostrar las condiciones subyacentes de largo plazo.<sup>5</sup>

Respecto a la parte empírica, puede afirmarse que los datos presentados, (tanto a los elaborados en este trabajo como los de otros

<sup>4</sup>Por ejemplo, véase R. Dornbusch, "The Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 8, Nº 2, mayo de 1978, y M. Blejer, *Dinero, precios y la balanza de pagos: la experiencia de México, 1950-1973*, CEMLA, México, 1977.

<sup>5</sup>Se estima que la sustitución de la tasa de inflación, (que se usó en las comprobaciones empíricas de este trabajo) por la tasa de interés nominal (que tendría que usarse de no considerar las relaciones mencionadas (ecuaciones (4) y (5) del modelo)), no afectaría los resultados empíricos de este trabajo, ya que en situación de alta inflación, la tasa de interés nominal está determinada casi totalmente por la inflación. En la lectura del modelo, especialmente en la de las partes mencionadas, es necesario tener presente que existen desagregaciones que no son necesarias, y que por su naturaleza de largo plazo no invalidan las conclusiones. Debe señalarse que, para América Latina, es difícil conseguir series de tasas de interés nominal con valor indicativo, pues durante mucho tiempo éstas han estado sometidas a fijación.

autores resumidos aquí), tienden a apoyar al enfoque monetario del tipo de cambio y al modelo específico de éste que se presenta en la parte II. Así, en todos los casos el modelo demuestra una muy alta capacidad predictiva, y en casi todas las estimaciones se encontró que cambios en el dinero producen cambios proporcionales en el tipo de cambio, lo que se conoce como el postulado de homogeneidad del dinero, y constituye parte esencial del modelo.

Por último, debe señalarse que el enfoque adoptado no excluye la validez de otros enfoques para casos especiales. Así, es perfectamente posible, en caso necesario, integrar características de corto plazo de otros enfoques. Sin embargo, postula que todo modelo que no incluya al dinero está mal especificado, pues no toma en cuenta uno de los principales determinantes del tipo de cambio.

### A. EL MODELO<sup>6</sup>

El modelo que se presenta a continuación está planteado en términos de equilibrio general y formulado en términos de acervos de activos financieros. Es de equilibrio general pues considera tanto al sector real como al sector monetario de la economía. Por otro lado, los mercados de activos financieros se han planteado en términos de acervos.

En general, todos los modelos que consideran el enfoque monetario del tipo de cambio analizan el comportamiento de la demanda y oferta por acervos de estos activos financieros, y a partir de éstos determinan el comportamiento del tipo de cambio. Lo anterior contrasta con los enfoques hoy tradicionales de la determinación del tipo de cambio, que sólo analizan variables de flujo, como son las importaciones, las exportaciones y los movimientos de capital.<sup>7</sup>

Tres ventajas tiene, a lo menos, la formulación de un modelo de determinación del tipo de cambio en términos de acervos. En primer lugar, permite ver claramente que los flujos son nada más que ajustes para lograr los acervos deseados, y que el hecho de que exista equilibrio de flujos no significa necesariamente que haya equilibrio en los acervos. En segundo lugar, esta formulación permite darse cuenta de que un pequeño desajuste de la demanda o en la oferta de acervos puede causar grandes flujos, puesto que los acervos suelen ser muy grandes en comparación con los flujos. En tercer lugar, la reducción de los modelos

<sup>6</sup>El modelo que aquí se expone sigue muy de cerca a los modelos especificados por R. Dornbusch, *op. cit.*, y J. Bilson: "The Monetary Approach to the Exchange Rate: Some Empirical Evidence", IMF, DM/77/92.

<sup>7</sup>La distinción recién planteada es similar a la que existe entre la teoría de la determinación del interés basada en la preferencia por liquidez y la de la teoría de los flujos de fondos prestables.

de acervos a flujos es simple. Por ejemplo, en el caso de existir costos de ajustes en los acervos tales que, dentro del período definido, no se logre un equilibrio total de acervos, el modelo puede plantearse con ajustes de flujos, pero incorporando todas las ventajas mencionadas para los modelos planteados en términos de acervos. Cabe señalar que el hecho de incluir ajustes de flujos en un modelo de acervos es un problema empírico, que depende básicamente del costo de ajuste y de la longitud del período definido.

El modelo que se presenta a continuación está compuesto por siete ecuaciones que contienen las principales proposiciones del enfoque monetario del tipo de cambio. En lo que sigue se describe y analiza cada una de ellas.

### 1. La Teoría Cuantitativa del Dinero

$$[1] P = \frac{M}{m^d} ; P^* = \frac{M^*}{(m^d)^*}$$

En esta ecuación,  $M$  es el acervo nominal de dinero que, en este caso, con un tipo de cambio libremente variable, puede suponerse determinado por el banco central.  $P$  es el nivel de precios y  $m^d$  la demanda de saldos monetarios reales. Se usan asteriscos para distinguir las variables correspondientes al otro país o al resto del mundo.

Esta primera relación, que también puede expresarse como  $m^d = \frac{M}{P}$ , representa el equilibrio monetario. Afirma que el nivel de precios de cada país se ajusta para igualar el valor real del acervo nominal de dinero al de la demanda real, equilibrando así el mercado de los saldos monetarios reales. Esta ecuación también implica que, dada la demanda real de dinero, el nivel de precios estará determinado y variará en la misma proporción que la oferta de dinero, al menos en el largo plazo.<sup>9</sup> Todo lo anterior expresa la esencia de la teoría cuantitativa del dinero.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> En este caso, se supone que cualquier variación en la cantidad de dinero se verá inmediatamente reflejada en una variación de los precios. Este supuesto (de un ajuste instantáneo) es adecuado, puesto que se trabajó con países inflacionarios. Para el caso de países más estables, se debe modificar la ecuación [1], mediante la aplicación de algún tipo de modelo de ajustes. En la parte empírica se sometió a prueba la utilidad de los modelos de ajuste para el caso de los países inflacionarios, pero los resultados mostraron claramente que éstos son poco relevantes, (véase la parte empírica de este trabajo).

<sup>9</sup> Este es el "principio de equiproporcionalidad", que es una de las proposiciones básicas de la teoría cuantitativa del dinero. Esta relación es aún más clara cuando se la expresa en tasas de cambio:  $\log P = \log M - \log m^d$ , y bajo el

## 2. La demanda de dinero

$$[2] \quad m^d = ky^\alpha \cdot e^{-\beta i}; (m^d)^* = k^*y^*\alpha' \cdot e^{-\beta'i^*}$$

En esta ecuación,  $k$  es un término constante,  $y$  representa el ingreso real que se supone exógenamente determinado,  $i$  es la tasa nominal de interés, y  $\alpha$  y  $\beta$  son, respectivamente, las elasticidades ingreso y la semielasticidad interés de la demanda de dinero. Se usará asterisco (\*) para distinguir las variables, y el símbolo prima (') para distinguir los parámetros correspondientes al otro país, o al resto del mundo.

Esta segunda ecuación representa la función de demanda de dinero y expresa que la demanda de saldos monetarios reales por parte del público es una función estable que depende sólo de dos variables: el ingreso real y la tasa nominal de interés.<sup>11</sup> La primera variable es un

supuesto que  $m^d$  está constante (es decir que  $d \log m^d = 0$ ) se tiene que:  $d \log P = d \log M$ , es decir, que cambios proporcionales en  $M$  se traducirán en iguales cambios proporcionales en  $P$ .

<sup>10</sup>Para obtener la expresión tradicional de la ecuación cuantitativa basta con reemplazar  $m^d$  por su forma desarrollada en [2] y hacer  $ke^{-i\beta}$  igual al inverso de la velocidad en circulación:

$$[1] \quad P = \frac{M}{m^d}, \text{ por lo tanto } m^d \cdot P = M, \text{ pero } m^d \text{ es:}$$

$$[2] \quad m^d = ky^\alpha \cdot e^{-i\beta}$$

igualando [1] y [2] se tiene que:

$$ky^\alpha \cdot e^{-i\beta} \cdot P = M$$

Si  $ke^{-i\beta}$  se hace igual a  $\frac{1}{V}$  y  $\alpha = 1$ , de acuerdo a lo supuesto en la teoría cuantitativa, se tiene que:

$$y \cdot P \cdot \frac{1}{V} = M \text{ y reordenando los términos,}$$

$P \cdot y = M \cdot V$  que es la forma tradicional de la ecuación cuantitativa.

Cabe señalar que la velocidad representa, en este caso, la demanda de dinero por motivos como especulación ( $e^{-i\beta}$ ), precaución y otros, "k" incluye también las condiciones técnicas y estructurales del proceso de transacción.

<sup>11</sup>Cabe señalar que el hecho de que el ingreso real no dependa del dinero es otro de los principios básicos de la teoría cuantitativa, el "principio de neutralidad". Este principio, que debe cumplirse al menos en el largo plazo, está implícito en esta formulación de la demanda de dinero y puede derivarse con claridad de la forma tradicional de la ecuación cuantitativa. Por otro lado, no debe dejar de mencionarse el hecho de que esta exogeneidad supone la existencia de flexibilidad a la baja en los precios, lo cual podría ser un supuesto muy fuerte. Sin embargo, dado que usualmente se trabaja con situaciones inflacionarias (y no deflacionarias), de hecho el supuesto precedente no aparece como una limitación del modelo.

indicador del volumen real de transacciones y representa por lo tanto, la demanda de dinero para este objeto. Por otro lado, la tasa de interés mide el costo de oportunidad de mantener dinero. Vemos que el parámetro  $\beta$  corresponde a la semielasticidad interés de la demanda de dinero y mide, por lo tanto, la respuesta de la demanda ante cambios en la tasa de interés nominal.  $\beta$  aparece como signo negativo indicando con esto que el deseo de mantener saldos reales varía en relación inversa al costo de mantenerlos. Por último, cabe señalar que en adelante se supondrá que para ambos países la elasticidad ingreso es uno ( $\alpha = \alpha' = 1$ ) y que la semielasticidad interés ( $\beta$ ) es igual en todos los países ( $\beta = \beta'$ ). Ambos supuestos no afectan la generalidad del modelo y permiten eliminar consideraciones que no son indispensables para lo que el modelo desea explicar.<sup>12</sup>

### 3. El Teorema de la paridad del poder de compra

$$[3] P = XP^*$$

En esta ecuación  $X$  es el tipo de cambio,  $P$  el nivel de precios del país y  $P^*$  el nivel de precios del otro país o resto de los países, siendo  $P^*$  (o su tasa de variación) fija (e independiente) con respecto a las acciones del país analizado.<sup>13</sup>

Como lo indica la ecuación, los niveles de precios de los dos países son idénticos cuando se les expresa en una moneda común al tipo de cambio de equilibrio. Esto significa que el tipo de cambio iguala dichos niveles de precios y por lo tanto el poder de compra de las dos monedas al expresarlos en una moneda común. Esta condición, es decir, el que se cumpla la paridad del poder de compra, es necesaria si es que los mercados monetarios han de estar en equilibrio en los dos países y si es que ambos acervos de dinero han de ser voluntariamente mantenidos por el público. Si no se cumpliera esta igualdad, habría, por parte del público, mayor demanda de la moneda de más poder adquisitivo, y menor demanda de la otra moneda. El exceso de demanda de la primera y exceso de oferta de la segunda harán que el tipo de cambio se ajuste hasta que el poder de compra se iguale y ambos acervos de dinero sean mantenidos voluntariamente. Una manera de representar el poder de compra de

<sup>12</sup> Sin embargo, en la parte empírica no se aplicarán estas restricciones al modelo.

<sup>13</sup> En este caso al hablar de los precios, se está haciendo referencia a niveles relativos de precios entre diferentes países. Así, el comportamiento de los precios en forma individual carece de importancia, puesto que se desea cuantificar el poder de compra general de cada moneda. Para un análisis interesante de este punto, ver Frenkel, *op. cit.*

paridad es que el tipo de cambio se lo exprese como  $X = \frac{P}{P^*}$ , lo que corresponde exactamente a su interpretación monetarista.

Es sabido que el valor del dinero en cada país está en relación inversa al nivel de precios de dicho país. Luego, el valor relativo de dos dineros será igual al valor relativo de sus niveles de precios ( $X = \frac{P}{P^*}$ ). Aplicando el operador  $\underline{g}$ <sup>14</sup> tenemos:  $\underline{g}_X = \underline{g}_P - \underline{g}_{P^*}$ , lo que equivale a decir que, en equilibrio, la tasa de cambio del tipo de cambio será igual a la diferencia entre las tasas de cambio de los niveles de precios en los respectivos países.

#### 4. Relación entre las tasas de interés real (o tasa real de retorno al capital) y nominal<sup>15</sup>

$$[4] \quad i = \rho + \underline{g}_{P_e} ; i^* = \rho^* + \underline{g}_{P_e^*}$$

En esta ecuación,  $\underline{i}$  y  $\underline{\rho}$  son las tasas de interés nominal y real (o retorno del capital) respectivamente;  $\underline{g}_P$ , la tasa de inflación, y el subíndice  $\underline{e}$  una forma de expresar el valor esperado de una variable cualquiera.

Esta ecuación define la tasa de interés nominal como la suma de la tasa de interés real (o de retorno al capital) más la tasa de inflación esperada. Se expresa, de esta manera, la relación de Fisher<sup>16</sup> según lo cual la tasa de interés nominal debe ser igual a la tasa de interés real más la inflación esperada, siendo esto válido dentro de cada país.

#### 5. El Concepto de la tasa de interés de paridad

$$[5] \quad \rho = \rho^* = \rho_w^{17}$$

En esta ecuación,  $\underline{\rho}$  es la tasa de interés real (o de retorno al capital) y el sufijo  $\underline{w}$  indica economía mundial como un todo.

<sup>14</sup>  $\underline{g}$  = Operador "tasa de cambio". Es equivalente al concepto  $\log Z_t - \log Z_{t-1}$  donde  $\underline{Z}$  es una variable cualquiera.

<sup>15</sup> Las relaciones (4) (5) no son necesarias para desarrollar el modelo tal como se señaló en la nota 5 de este trabajo.

<sup>16</sup> El economista Irving Fisher.

<sup>17</sup> La ecuación [5] podría alternativamente ser especificada como:

$$\rho + a = \rho^* + a^* = \rho_w$$

Es decir, podría agregarse un elemento constante ( $a$ ) distinto para cada país, que represente el concepto de diferenciales de riesgo en los distintos países debido, por ejemplo, a factores políticos, otros factores aleatorios, etc. Nótese que  $a < 0$ , debido a que representa un pago por riesgo de capital.

Esta ecuación expresa el concepto de tasa de interés de paridad, de acuerdo al cual el rendimiento real de los activos tiende a ser el mismo en todos los países, al menos en términos marginales, independientemente de las monedas en las cuales se exprese. Dado que se está suponiendo que el capital tiene movilidad internacional, es decir que los extranjeros pueden comprar bonos en un determinado país y los nacionales de ese país pueden comprar bonos extranjeros, es necesario que el rendimiento real sea igual en todas partes para que los acervos de dichos activos sean mantenidos voluntariamente.<sup>18</sup> Por lo tanto, la ecuación afirma que la tasa de interés real (marginal y neta de riesgo) de todos los países es la misma, y que es igual a la mundial (si no hay restricciones para los movimientos de capital entre países).

En conjunto, las ecuaciones [4] y [5] implican que las diferencias entre las tasas de interés nominal de los países reflejan las diferencias entre las inflaciones esperadas de dichos países. Por ejemplo, si el mercado espera que la tasa de inflación de los Estados Unidos sea de 20%, y la de Chile de 15%, entonces la tasa de interés nominal estadounidense será un 5% mayor que la de Chile.

#### 6. Hipótesis monetaria de la formación de expectativas inflacionarias

$$[6] \quad \underline{g}_{pe} = f(\underline{g}_{Me}); \quad \underline{g}_{pe}^* = f^*(\underline{g}_{Me}^*)$$

En esta ecuación,  $\underline{g}_{pe}$  es la tasa de inflación futura esperada, y  $\underline{g}_{Me}$  la tasa esperada de crecimiento del stock de dinero.

La ecuación [6] expresa que una hipótesis monetarista sobre expectativas inflacionarias debe basarse en las expectativas del mercado acerca de las tasas futuras de expansión monetaria. Esto por supuesto significa que el mercado debe anticipar o proyectar las tasas futuras de expansión monetaria con el fin de prever las tasas de inflación futura. Esta ecuación es monetarista pues centra estas expectativas en la tasa esperada de crecimiento del dinero, y por lo tanto, tiene como marco de referencia la teoría cuantitativa del dinero.<sup>19</sup>

<sup>18</sup>El raciocinio es totalmente análogo al de la teoría de las paridades del poder de compra, pero ahora se aplica a la cuenta de capitales en vez de la cuenta corriente del balance de pagos.

<sup>19</sup>Usando la ecuación cuantitativa, es posible definir la inflación futura sobre la base del crecimiento esperado del dinero:  $M^e \cdot V^e = P^e \cdot Y^e$ ; (el sufijo e significa valor esperado). En términos de tasas de cambio se tiene:

$$\underline{g}_{Me} + \underline{g}_{Ve} = \underline{g}_{Pe} + \underline{g}_{Ye}, \text{ luego } \underline{g}_{Pe} = \underline{g}_{Me} + \underline{g}_{Ve} - \underline{g}_{Ye}.$$

## 7. Proyección de la tasa futura de expansión monetaria

$$[7] g_{Me} = h(g_M \cdot I); g_{Me}^* = h'(g_M^* \cdot I^*)$$

En esta ecuación  $g_{Me}$  es la tasa esperada de expansión monetaria,  $I$  la información sobre cuya base se forman las expectativas y  $g_M$  la tasa actual de crecimiento del acervo de dinero.

La ecuación explica cómo se anticipa el crecimiento futuro del dinero. Supone que el público formula sus expectativas racionalmente, usando toda la información disponible para predecir el crecimiento futuro del dinero, y quizás revisando sus predicciones en la medida que aparezca cualquier nueva información, como, por ejemplo, recientes anuncios de política económica, cambios inminentes de ésta, datos acerca del comportamiento de las variables monetarias presentes y pasadas o información acerca de la respuesta de las autoridades a los distintos cambios en la economía.

La ecuación no intenta explicar exactamente como surgen las predicciones acerca del futuro crecimiento del dinero a partir de ese tipo de información. Simplemente supone que las predicciones se realizan en alguna forma, y que son lo más precisas en la medida en que lo sea la información existente en el mercado.<sup>20</sup>

Debe hacerse notar que la inclusión de la ecuación [7] en la ecuación [6] nos lleva a la *hipótesis de los mercados eficientes*. Es decir, que las expectativas acerca del tipo de cambio reflejan toda la información disponible al respecto, ajustándose estas expectativas en forma automática para incorporar cualquier nueva información que aparezca.

## 8. Relación de causalidad entre las variables

En conjunto, las relaciones anteriores contienen la visión monetarista de la determinación del tipo de cambio. Estas relaciones implican dos canales de influencia sobre el tipo de cambio, uno directo y otro indirecto, que van desde el dinero a los precios y al tipo de cambio.

---

Si para continuar con los supuestos monetaristas anteriores suponemos que  $g_{Ve}$  y  $g_{Ye}$  son independientes del crecimiento del dinero, y que aumentan a una tasa constante, su diferencia puede ser representada por un valor constante  $b$ , que puede ser positivo o negativo. Entonces se tendría que  $g_{Pe} = g_{Me} + b$ , lo cual expresa un enfoque monetarista de la inflación futura.

<sup>20</sup>Para una mayor explicación de este tipo de formación de expectativas, véase el excelente trabajo de T. Sargent y N. Wallace: "Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation", *International Economic Review*, LXII, septiembre, 1972.

El primer canal implica que el acervo actual de dinero afecta los precios y al tipo de cambio directamente a través de las ecuaciones de equilibrio monetario y de paridad del poder de compra. Luego:

$$M^s \longrightarrow P \longrightarrow X$$

El segundo canal, el indirecto, supone que el crecimiento anticipado del dinero influye sobre los precios y el tipo de cambio a través de las expectativas, lo que a su vez afecta a la tasa de interés nominal y, por lo tanto, a la demanda de dinero. Específicamente, el modelo postula la siguiente cadena causal:

La tasa actual ( $gM_t$ ) y las tasas pasadas ( $gM_{t-i}$  para  $i = 1 \dots n$ ) de crecimiento del dinero ejercen importante influencia sobre las predicciones acerca del futuro crecimiento del dinero ( $gM_e$ ); estas predicciones determinan la tasa de inflación esperada ( $gP_e$ ); dada la tasa de interés real ( $\rho$ ), las expectativas inflacionarias determinan la tasa de interés nominal ( $i$ ). La variable anterior, junto con el ingreso real ( $y$ ), determinan la cantidad real demandada de dinero ( $m^d$ ); ésta última y el acervo nominal de dinero ( $M$ ) determinan el nivel de precios ( $P$ ). Este último, junto al nivel de precios extranjeros ( $P^*$ ) determinan el tipo de cambio ( $X$ ). Luego,

$$gM_t, gM_{t-i} \longrightarrow gM_e \longrightarrow gP_e, \text{ dado } \rho \longrightarrow i, \\ (i = 1 \dots n)$$

$$\text{dado } y, \longrightarrow m^d y M \longrightarrow P, \text{ dado } P^* \longrightarrow X.$$

En este modelo, las conexiones van desde el dinero actual y anticipado a los precios y al tipo de cambio. Todas las variables que afectan al tipo de cambio lo hacen a través de los canales monetaristas, es decir, de la demanda o de la oferta de dinero. En este sentido la demanda y la oferta de dinero constituyen los determinantes próximos del tipo de cambio. Sin embargo, los determinantes últimos son aquellos menos inmediatos que determinan la demanda, tales como el ingreso, la tasa interés nominal (que a su vez está determinada por la tasa de interés real y toda la información exógena) y la oferta de dinero.

## 9. Solución del modelo

“Una segunda objeción que se presenta es que los tipos de cambio flexibles serán altamente inestables y que estos tipos de cambios inestables contribuirán a aumentar la dificultad e incertidumbre en el manejo

del comercio exterior. Sin embargo, los tipos de cambio variables no tienen necesariamente que ser altamente inestables . . .

*Si los tipos de cambio son inestables, esto se deberá al hecho de que las políticas monetarias internas de cada país, o cualquier otro aspecto de su economía, son altamente inestable".<sup>21</sup>*

M. Friedman, 1968

Las relaciones entre los determinantes últimos del tipo de cambio y esta variable pueden verse claramente al resolver el sistema dejando como incógnita al tipo de cambio. La expresión resultante en términos reducidos es:

$$[8] X = \begin{bmatrix} k^* \\ /k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M \\ /M^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y^* \\ /y \end{bmatrix} e^{-\beta(i^* - i)} \quad ^{22}$$

o, dado que la tasa de interés nominal es la suma de la tasa real más la tasa de inflación esperada ( $g_{pe}$ ):

$$[9] X = \begin{bmatrix} k^* \\ /k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M \\ /M^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y^* \\ /y \end{bmatrix} e^{-\beta(\rho + g_{pe}^*(m_e^*, I) - \rho - g_{pe}(m_e, I))}$$

$$= \begin{bmatrix} k^* \\ /k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M \\ /M^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y^* \\ /y \end{bmatrix} e^{-\beta(g_{pe}^* - g_{pe})}$$

<sup>21</sup>Friedman, M. en *Dollars and Deficits*, capítulo 9, Prentice - Hall, 1968 (11). Se subrayó la parte más relevante de la cita. (Traducción del autor de este trabajo.)

<sup>22</sup>Para obtener [8] se partió de [3]:

$$[3] P = XP^*$$

Pero por [1] sabemos que:

$$[1] P = \frac{M}{m^d}, \quad P^* = \frac{M^*}{m^{d*}}$$

Y reemplazando [1] en [3] se tiene que:

$$\frac{M}{m^d} = X \frac{M^*}{m^{d*}}$$

Las ecuaciones [8] y [9] incluyen los determinantes últimos de tipo de cambio. En estas ecuaciones pueden distinguirse cuatro grupos: los factores constantes, las ofertas relativas de dinero, los ingresos reales relativos, y las tasas relativas de interés nominal, que en la ecuación [9] se descomponen entre la tasa de interés real y las expectativas de inflación. El primer grupo abarca los "otros" efectos (relativos) en la demanda de dinero; el segundo grupo capta las influencias monetarias "puras" en el tipo de cambio; el tercero comprende las influencias reales; por último, el cuarto grupo incluye el rol de las expectativas. Con respecto al segundo grupo de determinantes, la ecuación implica que, en igualdad del resto de las condiciones, aquel país que tenga una mayor tasa de crecimiento de su dinero experimentará una depreciación de su moneda en los mercados extranjeros. El tercer grupo de determinantes nos dice que, nuevamente siendo lo demás constante, el país con un crecimiento más rápido de su ingreso real, y por lo tanto, de su demanda real de dinero se encontrará en la situación opuesta.<sup>23</sup> La razón es clara: dado un acervo nominal de dinero, el aumento en la demanda de dinero debido al aumento en el ingreso exigirá una caída en el nivel de precios para equilibrar el mercado de dinero. Puesto que dicha baja en los precios es mayor en la economía que crece más rápido, y dado que por definición el tipo de cambio es la relación entre los dos niveles de precios, entonces la moneda del país con crecimiento más

Por [2] se sabe que:

$$m^d = k y \alpha e^{-\beta i} \quad m^{d*} = k^* y^* \alpha' e^{-\beta' i^*}$$

pero como se supuso que  $\alpha = \alpha' = 1$ , y que  $\beta \approx \beta'$ , finalmente se tiene que:

$$m^d = k y e^{-\beta i} \quad m^{d*} = k^* y^* e^{-\beta i^*}$$

Reemplazando estos últimos en el desarrollo anterior, la igualdad queda como:

$$\frac{M}{k y e^{-\beta i}} = X \frac{M^*}{k^* y^* e^{-\beta i^*}}$$

Y despejando la variable dependiente (X) se tiene que:

$$X = \left[ \frac{k^*}{k} \right] \left[ \frac{M}{M^*} \right] \left[ \frac{y^*}{y} \right] e^{-\beta(i^* - i)}, \text{ que es la ecuación [8].}$$

<sup>23</sup> Cabe señalar que la afirmación es correcta porque se ha supuesto una  $N_y = 1$  (elasticidad ingreso igual a uno). De otra forma habría que decir que "aquel país cuyo crecimiento en el ingreso por su elasticidad ingreso de la demanda por dinero sea mayor, verá que su dinero aumenta de valor".

rápido aumentará su valor en los mercados extranjeros.<sup>24</sup> Nótese que la conclusión monetarista según la cual los aumentos en el ingreso real tienden a reevaluar el tipo de cambio contradice la visión tradicional de balance de pagos, según la cual el aumento del ingreso aumenta la demanda de importaciones en dicho país,<sup>25</sup> y lleva, por lo tanto a una devaluación del cambio. Finalmente, con respecto al tercer grupo de determinantes, las ecuaciones [8] y [9] afirman que, dado  $\rho$  el país que tenga expectativas inflacionarias relativamente más altas sufrirá la devaluación de su tipo de cambio. Esto se debe a que el público deseará conservar en su poder menor cantidad de aquellas monedas cuyo valor se espera caiga más y, por lo tanto, la demanda de ese activo disminuirá; suponiendo constante la oferta de dicha moneda, el tipo de cambio se devaluará. Por otro lado, los contratos tenderán a redactarse en aquella moneda que se espera se deprecie menos; es decir, la moneda más fuerte será preferida como unidad de cuenta internacional y como medio de pagos internacionales, lo cual reducirá nuevamente la demanda de la otra moneda y reforzará la depreciación de esta última y la caída en el tipo de cambio. En resumen, el hecho de que existan expectativas de depreciación de la moneda reducirá ambas demandas, la de activos y la de transacciones, y, por lo tanto, llevará a una depreciación efectiva de la moneda. Cabe señalar que dichas expectativas no son independientes de las medidas y anuncios recientes o actuales de política monetaria, sino que están fuertemente condicionadas por ellas. Así, en el contexto del modelo, una larga historia de expansión monetaria producirá expectativas de otras expansiones monetarias, y por tanto, contribuirá a la debilidad de la moneda en el mercado de divisas. Por otro lado, una historia de estabilidad monetaria creará un clima favorable para la moneda y, por lo tanto, contribuirá a su fortaleza. Los argumentos anteriores muestran la importancia que el enfoque otorga al rol de las expectativas en la determinación del tipo de cambio. La ecuación [9] especifica que la diferencia entre las expectativas inflacionarias de los

<sup>24</sup> Esta conclusión supone que existen suficientes bienes transables en el cambio del ingreso como para "comprar" el aumento en las importaciones. Si se analiza empíricamente este supuesto se verá que no es del todo restrictivo, en el corto plazo. En plazos mayores, siempre es cierta la conclusión.

<sup>25</sup> En general, dicha visión ha sido propuesta por los modelos keynesianos de determinación del ingreso. En América Latina este enfoque ha sido sostenido, principalmente, por la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL). A este respecto, C. Massad me hizo la observación de que el enfoque de CEPAL se había formulado sobre la base de las condiciones imperantes en los años cuarenta, cuando se daban serias dificultades para adquirir bienes en el exterior, y existía por ello una muy alta proporción de bienes no transables. Hoy día, las condiciones imperantes en este aspecto en América Latina han variado sustancialmente, por lo cual dicho supuesto no refleja las condiciones reales; las inferencias que de él se derivan deben entonces ser sometidas a revisión.

diversos países es la razón por la cual los tipos de cambio a veces se desvían de los niveles sugeridos por las cantidades de dinero e ingresos relativos. De acuerdo con esa ecuación, el tipo de cambio se ajustará a los niveles que sugieren las condiciones fundamentales (como son el ingreso real y el acervo de dinero) sólo cuando las expectativas inflacionarias o de otro tipo sean las mismas en ambos países.<sup>26</sup>

La ecuación [9] es interesante, pues además es capaz de explicar otra característica que actualmente han tenido las tasas flotantes: cierta volubilidad en los tipos de cambio. La ecuación identifica dos fuentes principales de movimientos en los tipos de cambio. La primera está en los movimientos en las ofertas relativas de dinero debidos a políticas monetarias variables y divergentes entre países. Por ejemplo, un movimiento oscilatorio en el tipo de cambio puede producirse porque dos países entran en una política monetaria anticíclica en momentos distintos. La segunda fuente de volubilidad en el tipo de cambio que identifica la ecuación [9] está en los cambios de expectativas ocasionados por la aparición de nueva información. La nueva información lleva al mercado a revisar su opinión acerca de los costos y retornos futuros de conservar las distintas monedas. Reflejando esos cambios en las expectativas, el tipo de cambio variará hasta que los acervos existentes de dinero sean nuevamente mantenidos en forma voluntaria.<sup>27</sup> Toda nueva información que cambie las expectativas del mercado acerca de los nuevos valores futuros de las monedas resultará en cambios repentinos en el tipo de cambio.<sup>28</sup> Cabe señalar que en tales ocasiones pueden producirse *desviaciones importantes de la paridad de poder de compra* sugerida por las condiciones fundamentales. En esto consistió el aporte de X. Zolotas, quien fue el primero en exponerlo explícitamente.

Una tercera fuente de inestabilidad en un tipo de cambio pueden ser las variaciones en los ingresos relativos. Sin embargo, este factor no

<sup>26</sup> En dicho caso especial, las tasas futuras de retorno de las monedas son idénticas, desapareciendo este argumento de la ecuación, y quedando por lo tanto el tipo de cambio como dependiente de sus determinantes fundamentales. Es decir:

$$[10] X = \begin{bmatrix} k^* \\ / \\ k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M \\ / \\ M^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y^* \\ / \\ y \end{bmatrix}$$

<sup>27</sup> Cabe señalar que un tipo de cambio no es diferente del precio de una acción. Tal como el precio de una acción refleja, en cualquier momento, toda la información disponible acerca de la futura rentabilidad de la firma, lo mismo sucede con los tipos de cambio. Así, incluyen toda la información conocida que afecte los valores futuros de las dos monedas.

<sup>28</sup> Tal como la nueva información acerca de la rentabilidad de una firma causa grandes cambios en el valor de sus acciones.

es tan importante en el análisis monetarista, ya que este supone que dichos cambios son pequeños en comparación con los cambios en los acervos de dinero y en las expectativas inflacionarias. En período de relativa estabilidad monetaria, sin embargo, este puede ser un factor importante, sobre todo en países en desarrollo y monoexportadores.<sup>29</sup>

#### 10. Implicaciones de política económica del modelo

“El último objetivo a alcanzar es un mundo en el que los tipos de cambio, aunque puedan variar libremente, sean de hecho estables en grado sumo. *La inestabilidad de los tipos de cambio es un síntoma de inestabilidad de la estructura económica subyacente*”.

Milton Friedman, 1953<sup>30</sup>

El modelo presentado especifica que los elementos claves en la determinación del tipo de cambio son los acervos de dinero. Específicamente el modelo postula que estos acervos están exógenamente controlados por los bancos centrales y que las expectativas inflacionarias del público (y por lo tanto, las del futuro poder de compra de las distintas monedas) están fuertemente influidas por las políticas monetarias actuales (y pasadas) y por los anuncios de dicha autoridad.

De este modelo se desprenden varias implicaciones.<sup>31</sup> La primera es que, dada la tasa de crecimiento del acervo de dinero extranjero, la manera más efectiva de detener y revertir la depreciación del tipo de cambio es una permanente (y anunciada) reducción en la tasa de crecimiento del dinero interno. Como cualquier nueva información, el anuncio en sí mismo tendrá un efecto inmediato sobre el tipo de cambio, a través de las expectativas de precios. Para que este efecto se mantenga, las autoridades deben hacer que en el hecho el crecimiento del dinero concuerde con las tasas anunciadas, puesto que el público

<sup>29</sup> Como en el caso de haber cambios en el precio del único producto de exportación.

<sup>30</sup> Friedman, M., “Defensa de los tipos de cambio flexibles”, en *Ensayos sobre Economía Positiva* (1953). La versión española (de Raimundo Ortega Fernández) se publicó en 1967 en la Editorial Gredos, Madrid.

<sup>31</sup> Es bueno recordar que estas implicaciones reflejan los supuestos particulares del modelo y que algunos de estos supuestos pueden ser discutibles en el corto plazo. Esto es especialmente cierto respecto de la paridad del poder de compra, la tasa de interés de paridad y la exogeneidad del ingreso.

forma sus expectativas acerca del futuro, al menos en parte, sobre la base de la experiencia actual. Suponiendo que esto se hace, y que de allí en adelante se sigue una regla de crecimiento estable de dinero, el tipo de cambio se fortalecerá continua y consistentemente a través del componente dinero y a través del componente expectativas, de acuerdo con la ecuación [9].

La segunda implicación es que se producirán variaciones en el tipo de cambio cuando las políticas monetarias de los países sean divergentes entre sí. Esto puede demostrarse refiriéndose a la ecuación [8].

En el contexto del modelo es imposible que un país pueda estabilizar su tipo de cambio adhiriéndose a una regla monetaria si el otro país sigue una regla distinta, o si a pesar de seguir ambos la misma regla lo hacen sin coordinación. Es decir, la estabilidad en los tipos de cambio es imposible cuando los países aplican políticas monetarias incompatibles entre sí. Luego, una tercera implicación del modelo es que la coordinación y armonización de las políticas monetarias es la clave para obtener estabilidad en el tipo de cambio. Por ejemplo, si ambos países acuerdan tener una tasa dada de expansión monetaria igual a la tasa de crecimiento del ingreso, ambos países tendrán el mismo conjunto de informaciones, la misma relación dinero-ingreso<sup>32</sup> y las mismas tasas de interés, por lo que el tipo de cambio libremente flotante será tan estable que equivaldrá a un tipo fijo.

De lo anterior es posible obtener una importante conclusión. Se sabe que la estabilidad de los tipos de cambio es prerequisite para la operación eficiente del sistema monetario internacional. Esto es porque el dinero es un mecanismo destinado a economizar recursos escasos en la generación y transmisión de la información económica. Esta característica desaparece cuando los cambios fluctúan en forma caprichosa.<sup>33</sup> Puede decirse entonces que el sistema económico internacional no

<sup>32</sup> Reescribiendo la ecuación [8] se tiene que:

$$[11] X = \begin{bmatrix} k^* \\ / \\ k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M \\ / \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M^* \\ / \\ y^* \end{bmatrix} e^{-\beta(i^* - i)}$$

en la cual la expresión entre paréntesis es la relación dinero-ingreso.

<sup>33</sup> En tales situaciones, los agentes económicos deben hacer proyecciones acerca de los cambios en el valor de las monedas, debiendo asumir los riesgos de dichos cambios o bien tomar algún seguro para evitarlos. De cualquier forma, se distraen recursos reales (esfuerzo, tiempo y conocimiento) de la actividad productiva para hacer proyecciones y para crear las instituciones aseguradoras que asuman los riesgos de dicha actividad. Lo anterior sería innecesario si los tipos de cambio fueran estables.

operará con máxima eficiencia mientras los tipos de cambio continúen presentando fuertes variaciones. Si se mira sólo desde el punto de vista de la eficiencia, la estabilidad de los tipos de cambio es un objetivo deseable. Lo importante, como lo sugiere el análisis anterior, es que la clave para obtener estabilidad en el tipo de cambio no se relaciona tanto con la forma en que se organice el mercado, (es decir, con sistemas de tipo fijos o flexibles) sino más con la existencia de medios para coordinar las políticas monetarias de los países, como se explicó anteriormente. Así, la coordinación de las políticas es necesaria para que los tipos de cambio sean relativamente estables dentro de un régimen de tipos de cambio flotantes.<sup>34</sup> Es importante señalar que siempre es necesario algún tipo de coordinación, incluso en un régimen de tipos de cambio fijo, pues de otra manera alguno de los países podría aumentar más que proporcionalmente su acervo de dinero, lo cual finalmente llevaría a la ruptura del sistema y a la variación del tipo de cambio.

Finalmente, cabe señalar que, con un tipo de cambio libremente variable, cada país puede tener una política monetaria independiente, lo que le permite tener la tasa que desee de inflación y de depreciación del tipo de cambio. Es decir, desde otro punto de vista, con tipo de cambio flotante el país puede aislarse de la inflación generada en el resto del mundo. Cabe señalar que la existencia de tipos de cambio flexibles no aísla a una determinada economía de los cambios reales en el resto del mundo. Así, una baja en la tasa de crecimiento del dinero en el resto de los países no afectaría los precios internos del país en referencia, y podría afirmarse que éste estaría ajeno a la política monetaria del resto del mundo. Sin embargo, por el hecho de tener cambio flexible, no podría sustraerse a los cambios reales provenientes de otras economías. Así, una caída en el ingreso de otros países que reduzca la demanda de los bienes del país de referencia, y por lo tanto, disminuya sus precios relativos, haría caer el ingreso del país, sea cual fuere su sistema cambiario.

En resumen, antes que el régimen de tipo de cambio fijo o flotante, la coordinación de las políticas monetarias, es la condición *sine qua non* para la existencia de estabilidad en el tipo de cambio. Para un país pequeño, como Chile, la "coordinación" tiene un sentido muy especial. Así, dada la falta de posición negociadora de los países pequeños, "coordinación" significa hacer crecer el dinero al ritmo promedio en que este aumenta en los países, o especialmente en aquellos con que el país tiene relaciones comerciales. En otras palabras los países pequeños siguen a los grandes, y la condición suficiente para mantener estables sus tipos de cambio (y, por lo tanto, para no tener que soportar situaciones deflacionarias), es aplicar políticas que generen

<sup>34</sup> Dicha coordinación entre países debe tomar la forma de una regla uniforme de crecimiento del dinero, pues es la única posible en términos prácticos.

una inflación semejante a la del "resto del mundo". Generalmente, se pasa por alto el problema de que cualquier país que elija mantener un sistema de tipo de cambio fijo debe también evaluar el nivel de inflación (o de estabilidad) que está aceptando. Lo anterior se debe a que el país no siempre podrá establecer sus vinculaciones comerciales con otro país cuya política monetaria interna (que puede ser excesivamente contractiva o expansiva en términos relativos) le permita mantener el nivel de inflación considerado óptimo desde el punto de vista interno.

Puede decirse, por lo tanto, que el país siempre debe elegir entre mantener un tipo de cambio estable (aceptando la inflación que desee tener aquel país con el cual fija la paridad) o tener el nivel de inflación internamente deseable, pero con un tipo de cambio variable y con los costos que ya se mencionaron. Si el país logra mantener relaciones comerciales importantes con otro país que desee tener una inflación similar a la del país, entonces, realmente no existe disyuntiva, pues es posible tener a la vez un tipo de cambio estable (fijo) y el nivel deseado de inflación.

## B. COMPROBACION EMPIRICA

### 1. Estimaciones para algunos países latinoamericanos

A continuación se presentan las estimaciones correspondientes al modelo desarrollado en la parte anterior para cuatro países latinoamericanos con alto grado de inflación. Específicamente, la forma estimada [8'] es el logaritmo de la ecuación [8], y en ella aparecen los diferentes términos con sus signos esperados.

$$[8'] \ln X = \ln [K^*/K] + \ln [M/M^*] - \ln [Y^*/Y] - (g_{pe}^* - g_{pe})$$

Dado que los países para los cuales se deseaba realizar las estimaciones (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay) fijan sus monedas en términos del dólar de los Estados Unidos y que realizan parte importante de su comercio con dicho país, la determinación del tipo de cambio se realizó con dicha moneda.<sup>35</sup> En el cuadro 1, se presentan los resultados de las estimaciones.

A continuación se presenta una breve descripción de los aspectos más relevantes del cuadro 1. La capacidad explicativa del modelo para estos países altamente inflacionarios resultó ser muy buena. Así, el  $R^2$  varió entre .99 y .94, lo que indica que para países pequeños sujetos a inflación el modelo predice muy bien.

Por otro lado, la prueba de Durbin-Watson señala la presencia de autocorrelación de primer orden en el caso de Argentina, no permite

<sup>35</sup> Luego, el país \* es siempre Estados Unidos.

Cuadro 1

## RESULTADO DE LAS ESTIMACIONES DEL MODELO PARA ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y URUGUAY

$\ln X$		$\ln (M/M^*)$	$\ln (y^*/y)$	$\ln (g_{p_e}^* - g_{p_e})$	$R^2$	D-W
Argentina	coef.	1.1	-1.72	.0004	.94	.5
- Estados Unidos	t.	(8.1)	(.7)	(.12)		
(1950-1974)	d.e. <sup>a</sup>	.13	2.5	.003		
Brasil	coef.	.34	-.65	.009	.99	1.7
- Estados Unidos	t.	(1.2)	(.9)	(3.4)		
(1963-1974)	d.e. <sup>a</sup>	.3	.7)	.003		
Chile	coef.	.982	4.04	.0010	.99	1.3
- Estados Unidos	t.	(18.3)	(2.13)	(1.0)		
(1958-1975)	d.e. <sup>a</sup>	.5	1.9	.001		
Uruguay	coef.	.980	2.17	.002	.99	2.2
- Estados Unidos	t.	(10.5)	(1.5)	(.8)		
(1960-1974)	d.e. <sup>a</sup>	.09	1.4	.002		

Fuente: *International Financial Statistics*, varios números.

<sup>a</sup>Desviación estándar.

afirmar nada al respecto en el caso de Brasil y Chile por no existir suficientes observaciones para su aplicación, e indica la no existencia de autocorrelación de primer orden en el caso de Uruguay.

A nivel de las variables explicativas, los acervos relativos de dinero aparecen con el signo correcto y muy significativos en todos los casos. En tres de los cuatro casos (Argentina, Chile y Uruguay) el coeficiente de los dineros, no es, en términos estadísticos, significativamente distinto de uno, lo cual es una propiedad que se espera encontrar dentro de este enfoque. Es decir, los cambios en el acervo de dinero de un país se traducen en cambios proporcionales en el tipo de cambio, estando todo lo demás constante. Por otro lado, sólo en los casos significativos el coeficiente del ingreso aparece con el signo esperado. En los cuatro casos el signo de las expectativas es el esperado, aunque en la mayoría de ellos no es significativo.

En resumen, las estimaciones del cuadro 1 señalan que el tipo de cambio entre dos países puede explicarse sobre la base del modelo antes presentado, siendo el dinero la base esencial de dicha explicación. La falta de un mayor número de observaciones y la correlación de alguna de las variables (por ejemplo, dinero e ingreso crecen a un mismo ritmo) parecen ser la explicación de algunos coeficientes con signo distinto al esperado. Finalmente, los resultados podrían sugerir, para algunos casos, la presencia de multicolinealidad entre las variables explicativas.

## 2. Otras comprobaciones empíricas

A continuación se presenta un breve resumen de tres estudios recientes sobre comprobaciones empíricas del enfoque monetario del tipo de cambio. Estos tienden en general, a confirmar las predicciones del enfoque tal como fueron expuestas anteriormente. Cabe observar que el resumen es muy breve y que la terminología se uniformará, en lo posible, con la usada en el presente trabajo a fin de facilitar la comprensión y comparación.

### a) *J. Frenkel*

J. Frenkel<sup>36</sup> estimó el enfoque para el período hiperinflacionario alemán (1920-1923) y con datos mensuales. Después de un desarrollo en varias etapas, llegó a la siguiente especificación:

$$\ln X = a + b \ln M + c \ln g_p + u$$

<sup>36</sup>J. Frenkel, *op.cit.*

En ella,  $g_p = (1 + g_p^e)$ , en el cual  $g_p^e$  es el valor aproximado para la diferencia esperada entre las tasas de inflación internacional y nacional.<sup>37</sup>

La anterior ecuación supone, entre otros resultados, que la elasticidad del tipo de cambio con respecto de dicha diferencia ( $g_p^e$ ) es positiva.<sup>38</sup> La inclusión de la variable "expectativas" tiene como objeto disminuir el efecto magnificador del dinero sobre la variable dependiente (X).<sup>39</sup> Es importante destacar que este modelo destaca las expectativas, además de la cantidad de dinero, como uno de los determinantes principales del tipo de cambio. Los resultados obtenidos en la estimación que se presentan a continuación están de acuerdo con las predicciones del enfoque monetario del tipo de cambio:

$$\ln X = -5.135 + 0.975 \ln M + 0.595 \ln g_p \quad R^2 \quad D-W \quad s.e.$$

$$s.e.^{40} \quad (.731) \quad (.050) \quad (.073) \quad .994 \quad 1.91 \quad .241$$

b) R. Karplus

R. Karplus<sup>41</sup> estimó, con datos mensuales para el período 1973-1975, la ecuación:

$$\ln X = a \ln (M/M^*) + b \ln y + c \ln y^* + d \ln i + e \ln i^* + u$$

en donde,

M = la cantidad de dinero en el país

y = es el ingreso real del país

i = es la tasa de interés nominal del país.

Las variables con asterisco (\*) representan a las variables pertenecientes a los Estados Unidos.

Los resultados de esta estimación, que se presentan en el cuadro 2, coinciden en general con las predicciones del enfoque monetario. Sin embargo, como puede observarse, existen problemas estadísticos en algunos casos.

<sup>37</sup>  $g_p^e = E(g_p - g_p^*)$ , donde  $g_p$  es la tasa de inflación nacional y  $g_p^*$  es la tasa de inflación internacional.

<sup>38</sup> Su magnitud es similar, en valor absoluto, a la elasticidad ingreso de la demanda de dinero.

<sup>39</sup> Es decir, un cambio dado en la cantidad de dinero se traducirá en un cambio similar en el tipo de cambio.

<sup>40</sup> No aparecen los estadígrafos Student en el original.

<sup>41</sup> R. Karplus, *The Monetary Approach to Foreign Exchange Rates: The Current Experience*, Term paper, Graduate School of Business, Universidad de Chicago, noviembre de 1975.

Cuadro 2  
**RESULTADO DE LAS ESTIMACIONES DEL MODELO, SEGUN KARPLUS**

<i>ln X</i>		<i>cte</i>	<i>ln(M/M*)</i>	<i>ln y*</i>	<i>ln y</i>	<i>ln i*</i>	<i>ln i</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	<i>D-W</i>	<i>e.s.</i> <sup>b</sup>
Alemania	coef.	-17	2.52	3.55	-.77	-.18	-.03	.69	1.62	.033
- Estados Unidos	t.	(3.4)	(2.1)	(3.0)	(.7)	(1.1)	(.1)			
	d.e. <sup>c</sup>	5.0	1.2	1.2	1.07	.16	.23			
Francia	coef.	-10	1.05	4.00	-2.4	-0.2	.28	.84	1.82	.030
- Estados Unidos	t.	(1.7)	(1.7)	(4.3)	(2.7)	(.2)	(1.6)			
	d.e. <sup>c</sup>	6.0	.63	.92	.90	.10	.18			
Italia	coef.	-8.8	.31	1.74	.85	a		.75	1.11	.027
- Estados Unidos	t.	(2.4)	(1.0)	(3.8)	(1.3)					
	d.e. <sup>c</sup>	3.7	.46	.63						
Noruega	coef.	3.2	1.54	1.22	-1.47			.71	1.22	.026
- Estados Unidos	t.	(0.8)	(3.2)	(2.5)	(5.4)					
	d.e. <sup>c</sup>	.48	.49	.27						

Fuente: R. Karplus, *The Monetary Approach to Foreign Exchange Rates: The Current Experience Term paper, Graduate School of Business, Universidad de Chicago*, noviembre, 1975.

<sup>a</sup>No aparecen los datos en el original.

<sup>b</sup>Error estándar o típico de la regresión.

<sup>c</sup>Desviación estándar de la estimación del coeficiente respectivo.

c) *J. Bilson*

J. Bilson<sup>42</sup> especificó la ecuación a estimar en la misma forma que la utilizada en el presente estudio. Así, definió su ecuación como:

$$X = \left(\frac{k^*}{k}\right) \left(\frac{M}{M^*}\right) \left(\frac{y}{y^*}\right) e^{(i-i^*)}$$

en la cual los asteriscos (\*) corresponden a las variables relevantes para Inglaterra y los sin asteriscos a las variables relevantes para Alemania. De allí Bilson derivó la ecuación final a estimar:

$$\ln X = a + bt + c \ln M + d \ln M^* + e \ln y + f \ln y^* + g (i-i^*) + h \ln X_{t-1}$$

Para llegar a esta ecuación, se definió a  $\frac{k}{k^*}$  como igual a  $k^{\circ} + \lambda t$ , donde  $k^{\circ}$  es una constante y  $\lambda$  representa el crecimiento relativo en las demandas de dinero en el tiempo. Esta variable tiende a permitir algunos movimientos exógenos en la demanda relativa de dinero para los dos países. Además, este autor supone que el tipo de cambio efectivo (X) se ajustará al tipo de equilibrio de acuerdo a:

$$\ln X - \ln X_{t-1} = V (\ln X - \ln X_{t-1})$$

donde V = coeficiente parcial de ajuste  
X = tipo de cambio de equilibrio.

Después de varias correcciones, Bilson logró obtener coeficientes óptimos para las variables explicativas. Es así, como por ejemplo, las elasticidades del tipo de cambio con respecto a los dos dineros (M y M\*) son extremadamente similares a la unidad, tal como lo muestran los coeficientes de la estimación efectuada. Los resultados obtenidos son:

$$\ln X_t = -1.3280 - .0049t + 1.0026 \ln M_t - .9846 \ln M_t^* + t^{43} \quad (3.247) \quad (6.259) \quad (6.258)$$

<sup>42</sup>Bilson... "The Monetary Approach to the Exchange Rate - Some Empirical Evidence", *International Monetary Fund Staff Papers*, octubre de 1977.

<sup>43</sup>Estadísticos Student, que son aproximaciones derivadas de una expansión de una serie de Taylor de primer orden de las elasticidades de largo plazo. No aparecen los errores estándar en el original.

$$1.0183 \ln y_t^* - .909 \ln y_t + 1.3853 (i - i^*)^{44}$$

(3.623)                      (3.341)                      (2.792)

$\frac{R^2}{.98}$	$\frac{D W}{1.97}$	$\frac{s.e}{.0276}$
-------------------	--------------------	---------------------

Al igual que Frenkel, J. Bilson afirma la validez del postulado de la homogeneidad, es decir, que un cambio en la cantidad de dinero se traducirá en un cambio similar en el tipo de cambio.

### 3. Resumen de las conclusiones de las comprobaciones empíricas del modelo

Tanto de las estimaciones realizadas en el presente trabajo como de las de otros autores, resumidas aquí, puede concluirse que el enfoque monetario permite explicar ampliamente la variación en los tipos de cambio; dicha explicación llega a ser prácticamente total en el caso de economías que presentan un alto grado de inflación. En todos los estudios presentados se postula la homogeneidad del dinero, es decir, que los cambios en la cantidad de éste producen cambios proporcionales en el tipo de cambio. Por ello, puede afirmarse que la evidencia empírica presentada tiende a corroborar la utilidad de dicho enfoque.

<sup>44</sup>Obtenido de la regresión restringida con información muestral y *a priori* mezclada.

## BIBLIOGRAFIA

1. Artus, J. "Methods of Assessing the Long-run Equilibrium Value of an Exchange Rate", *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2, mayo de 1978.
2. Bilson, J. "The Monetary Approach to the Exchange Rate – Some Empirical Evidence", *International Monetary Fund Staff Papers*, octubre de 1977.
3. Blejer, M. "The Monetary Approach to Devaluation: A Graphical Presentation", en *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 113, Heft 2, 1977.
4. Blejer, M. *Dinero, precios y la balanza de pagos: la experiencia de México, 1950-1973*, CEMLA, México, 1977.
5. Cassel, G. "The Present Situation of the Foreign Exchanges", *The Economic Journal*, XXVI, N° 101, marzo de 1916.
6. Claassen, E.M. "World Inflation Under Flexible Exchange Rates", *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
7. Dornbusch, R. "The Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy", *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
8. Dornbusch, R., Jaffe, D. "Purchasing Power Parity and Exchange Rate Problems: Introduction", *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2 mayo de 1978.
9. Eagly, R. V. *The Swedish Bullionist Controversy*, Philadelphia, 1971.
10. Frenkel, J. "A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence", *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
11. Friedman, M. *Dollars and Deficits*, Prentice Hall, 1968.
12. Friedman, M. "The Case for Flexible Exchange Rates", *Essays in Positive Economics*, Chicago, 1953. Hay versión española (de Raimundo Ortega Fernández): *Ensayos sobre Economía Positiva*, Ed. Gredos, Madrid, 1967.
13. Fry, M.J. "A Monetary Approach to Afghanistan's Flexible Exchange Rate", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. VIII, N° 2, mayo de 1976.
14. Genberg, H. "Purchasing Power Parity under Fixed and Flexible Exchange Rates", *Journal of International Economics*, vol. 8 N° 2, mayo de 1978.

15. Girton, L., y Roper, D. "A Monetary Model of Exchange Market Pressure Applied to the Postwar Canadian Experience", *American Economic Review*, septiembre de 1977.
16. Haberler, G. "Inflation as a Worldwide Phenomenon - an Overview", en *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 110, Heft 2, 1974.
17. Kalamotousakis, G. "Exchange Rates and Prices: The Historical Evidence", *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2, mayo de 1978.
18. Karplus, R. *The Monetary Approach to Foreign Exchange Rates: the Current Experience*, Term paper, Graduate School of Business, Universidad de Chicago, noviembre de 1975.
19. Kouri, Pentti, J.K. "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short-Run and the Long-Run: A Monetary Approach", en *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
20. Kravis, I., Lipsey, R. "Price Behavior in the Light of Balance of Payments Theories", *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2, mayo de 1978.
21. Lindbeck, A. "Approaches to Exchange Rate Analysis - An Introduction", en *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
22. Magee, P. *Empirical Evidence on the International Monetary Approach and Some Observations on Alternative Exchange Rate Systems*. Universidad de Chicago, enero de 1977.
23. Myhrman, J. "Experiences of Flexible Exchange Rate in Earlier Periods: Theory, Evidence and a New View", *Scandinavian Journal of Economics*, N° 2, 1976.
24. Sargent, T., Wallace, N. "Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation", *International Economic Review*, LXII, septiembre de 1972.
25. Taussig, S.W. *International Trade*. Macmillan, 1927.
26. Thornton, H. *An Inquiry into the Nature and Effects of the Paper Credit of Great Britain*, Nueva York, 1802.
27. Thygesen, N. "Inflation and Exchange Rates: Evidence and Policy Guidelines for the European Community", en *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2, mayo de 1978.
28. Vaubel, R. "Real Exchange Rate Changes in the European Community: A New Approach to the determination of Optimum Currency Areas", en *Journal of International Economics*, vol. 8, N° 2, mayo de 1978.

29. Viner, J. *Studies in the Theory of International Trade*. Nueva York y Londres, 1937.
30. Whitman, M. "Global Monetarism and the Monetary Approach to the Balance of Payments", en *Brookings Paper on Economic Activity*, Nº 3, 1975.



# CUADERNOS DE LA CEPAL

## Nº 1

### **América Latina: El nuevo escenario regional y mundial**

Exposición del Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina, señor Enrique V. Iglesias, en el decimosexto período de sesiones de la Comisión

## Nº 2

### **Las evaluaciones regionales de la Estrategia Internacional de Desarrollo**

Evaluación de Quito. Resolución 320 (XV) de la CEPAL

Evaluación de Chaguaramas. Resolución 347 (XVI) de la CEPAL

## Nº 3

### **Desarrollo humano, cambio social y crecimiento en América Latina**

Separata de *El desarrollo latinoamericano y la coyuntura económica internacional* (E/CEPAL/981)

## Nº 4

### **Relaciones comerciales, crisis monetaria e integración económica en América Latina**

Separata de *El desarrollo latinoamericano y la coyuntura económica internacional* (E/CEPAL/981/Add.2)

## Nº 5

### **Síntesis de la evaluación regional de la Estrategia Internacional de Desarrollo**

Este trabajo se presentó en versión mimeografiada en el decimosexto período de sesiones de la Comisión con la signatura E/CEPAL/1004

## Nº 6

### **Dinero de valor constante. Conceptos, problemas y experiencias**

Por Jorge Rose, funcionario de la División de Desarrollo Económico de la CEPAL

## Nº 7

### **La coyuntura internacional y el sector externo**

Versión revisada de *El desarrollo latinoamericano y la coyuntura económica internacional*, segunda parte, capítulos I y II (E/CEPAL/981/Add.2)

## Nº 8

### **La industrialización latinoamericana en los años setenta**

Este trabajo apareció anteriormente en versión mimeografiada con la signatura ST/CEPAL/Conf.51/L.2

Nº 9

**Dos estudios sobre inflación**

**La inflación en los países centrales.** Este artículo está tomado del capítulo I del *Estudio Económico de América Latina, 1974*, (E/CEPAL/982)

**América Latina y la inflación importada, 1972-1974.** Por Héctor Assael y Arturo Núñez del Prado, funcionarios de la División de Desarrollo Económico de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Nº 10

**Reactivación del Mercado Común Centroamericano**

Este Cuaderno refunde las partes más relevantes del documento (E/CEPAL/CCE/367/Rev.3, preparado por la Oficina de la CEPAL en México, y del Informe de la Décima Reunión del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (E/CEPAL/CCE/369/Rev.1)

Nº 11

**Integración y cooperación entre países en desarrollo en el ámbito agrícola**

Por Germánico Salgado Peñaherrera, Consultor de la FAO

Este trabajo se presentó, con la signatura LARC/76/7(a) a la Decimocuarta Conferencia Regional de la FAO para América Latina y a la Conferencia Latinoamericana CEPAL/FAO de la Alimentación que se realizaron en Lima del 21 al 29 de abril de 1976

Nº 12

**Temas del nuevo orden económico internacional**

Este documento se publicó originalmente con el título "Temas de la UNCTAD IV", E/CEPAL/L.133, el 19 de abril de 1976

Nº 13

**En torno a las ideas de la CEPAL: desarrollo, industrialización y comercio exterior**

Al reanimarse antiguas discusiones sobre la naturaleza del desarrollo regional y particularmente acerca de las relaciones entre la industrialización y el comercio exterior, se ha creído oportuno reunir en este Cuaderno algunos textos preparados por la CEPAL sobre este tema

Nº 14

**En torno a las ideas de la CEPAL**

**Problemas de la industrialización**

Este volumen pretende continuar la tarea iniciada en el Cuaderno Nº 13, refiriéndose especialmente a los problemas de la industrialización latinoamericana

Nº 15

**Los recursos hidráulicos de América Latina**

**Informe regional**

Este trabajo se presentó a la Reunión Regional Preparatoria para América Latina y

el Caribe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua que se realizó en Lima, Perú, del 30 de agosto al 3 de septiembre de 1976

Nº 16

**Desarrollo y cambio social en América Latina**

Este trabajo, preparado como contribución a la tercera evaluación regional de la estrategia internacional de desarrollo, compara los planteamientos políticos de los años cincuenta y siguientes en las áreas del desarrollo urbano, del desarrollo rural, de la educación y del empleo con los cambios reales, señala contradicciones, y formula algunas interrogantes para el futuro

Nº 17

**Evaluación de Guatemala**

Resolución 362 (XVII) aprobada por CEPAL en su decimoséptimo período de sesiones, Guatemala, 1977

Nº 18

**raíces históricas de las estructuras distributivas en América Latina/A. Di Filippo**  
Atendiendo a la naturaleza de los distintos regímenes de propiedad, trabajo e intercambio heredados de la fase colonial, se analiza la constitución y desarrollo de las economías exportadoras de América Latina y sus repercusiones en materia de urbanización e industrialización. El objetivo básico de este ensayo es proveer un marco histórico-estructural para el análisis de la distribución del ingreso en las economías latinoamericanas contemporáneas

Nº 19

**Dos estudios sobre endeudamiento externo/Carlos Massad y Roberto Zahler**

El Cuaderno Nº 19 contiene dos estudios. En el primero, "Financiamiento y endeudamiento externo de América Latina y propuestas de acción", se evalúa la magnitud y estructura de la deuda externa latinoamericana, tanto garantizada como no garantizada, y se señalan algunas propuestas de solución frente a este problema

En el segundo "Inflación mundial y deuda externa: el caso del deflactor impropio", se crítica la tendencia generalizada a suponer que la inflación mundial reduce el peso efectivo del servicio de la deuda externa, y se concluye que el tipo de cambio social, y no la inflación externa, es el mejor deflactor para medir esa carga desde el punto de vista del país deudor

Nº 20

**Tendencias y proyecciones a largo plazo del desarrollo económico de América Latina/E/CEPAL/1027**

En este Cuaderno se analizan los principales rasgos del desarrollo económico y social de América Latina en los últimos 25 años, mediante un enfoque crítico de

la magnitud y profundidad de la transformación productiva y social, y la identificación de las características generales más relevantes del estilo de desarrollo que prevaleció en ese período; se examinan en forma esquemática los principales objetivos, metas y orientaciones de la política económica formulados por los países de la región en los planes de desarrollo de los años setenta, e incluye proyecciones demográficas hacia el año 2000 y proyecciones macroeconómicas para los países no exportadores de petróleo en el decenio de 1980

Nº 21

**25 años en la agricultura de América Latina: rasgos principales 1950-1975**

Este Cuaderno pasa revista a los rasgos principales de la evolución de la agricultura latinoamericana en el marco de las economías nacionales, a la producción y el abastecimiento agrícolas, al desarrollo de la agricultura en relación con el sector externo, a los problemas planteados en la utilización de los recursos productivos y sus rendimientos, y a los aspectos institucionales básicos de la estructura agraria

Nº 22

**Notas sobre la familia como unidad socioeconómica/Carlos A. Borsotti**

Se analiza el papel de las familias, en cuanto unidades socioeconómicas, en la producción social y en la reproducción cotidiana y generacional de los agentes sociales, destacándose las variaciones en sus estrategias de vida y en sus modelos socio-organizativos, según las situaciones de clase a las que pertenecen.

El objetivo básico es proponer algunas hipótesis conceptuales y metodológicas para vincular a las unidades familiares, como grupos focales y estratégicos de las políticas de desarrollo social, con la estructura de la sociedad y los estilos de desarrollo

Nº 23

**La organización de la información para la evaluación del desarrollo/Juan Sourrouille**

Este trabajo examina algunos de los problemas vinculados a la forma de organizar la información para evaluar el proceso de desarrollo económico y social. El tema se aborda aquí desde tres perspectivas distintas: el uso de las concepciones sistemáticas como marco de coherencia de los planes estadísticos, la búsqueda de un indicador sintético de los resultados del proceso de desarrollo, y la definición de un conjunto de indicadores que faciliten la evaluación de ese proceso en sus distintas facetas o áreas de interés

Nº 24

**Contabilidad nacional a precios constantes en América Latina/Alberto Fracchia**

Este trabajo aporta antecedentes relativos a las cuentas nacionales en América Latina y propone un sistema de índices de precios y cantidades adecuado a los países de la región, sobre la base del propuesto por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas

## Nº 25

### **Ecuador: Desafíos y logros de la política económica en la fase de expansión petrolera**

En este Cuaderno se examinan los principales rasgos del desarrollo económico y social del Ecuador, durante lo que ha transcurrido del decenio de 1970, especialmente considerando los efectos que se han derivado de la producción y exportación de petróleo del país

## Nº 26

### **Las transformaciones rurales de América Latina ¿Desarrollo social o marginación?**

Este Cuaderno, preparado por el Proyecto Interdisciplinario de Desarrollo Social Rural, contiene un diagnóstico e interpretación de las principales transformaciones de la economía y la sociedad rurales en los últimos años en América Latina, un análisis de los posibles escenarios futuros y un examen de los grandes problemas que enfrentan las diversas estrategias para lograr un efectivo avance hacia los objetivos de desarrollo social establecidos por los gobiernos en la Estrategia Internacional de Desarrollo y en las Evaluaciones de Quito, Chaguaramas y Guatemala

## Nº 27

### **La dimensión de la pobreza en América Latina/Oscar Altimir**

Este trabajo tuvo su origen en el proyecto sobre Medición y Análisis de la Distribución del Ingreso en América Latina, que realizan conjuntamente la CEPAL y el Banco Mundial. Contiene una reseña de los problemas relacionados con el concepto de pobreza y con la medición de la misma, presenta también un método para el trazado de líneas de pobreza en países de América Latina cuya aplicación permite cuantificar la dimensión de la pobreza en los países de la región

## Nº 28

### **Organización institucional para el control y manejo de la deuda externa/Roberto Hoffmann**

Este estudio constituye un análisis evaluativo de la organización institucional para la evaluación de la deuda externa de Chile.