

SUSTITUCION DE LAS MONEDAS EN LA DEMANDA: TEORIA Y ANALISIS DE LOS CASOS DE MEXICO, BRASIL Y CHILE

ARTHUR B. LAFFER *

Un tema totalmente ignorado en la discusión de sistemas cambiarios óptimos es el grado de sustitución entre las monedas por parte de los demandantes. Si éstas son sustitutos perfectos, entonces la distribución proporcional de los saldos reales mantenidos en un cierto país, es completamente independiente de la política monetaria de éste. Por ejemplo, si la autoridad monetaria de una nación reduce la oferta de dinero, los ciudadanos de ese país continuarían sus negocios usando moneda extranjera. Los desplazamientos de la demanda anularían aquellos de la oferta de dinero, haciendo que la política monetaria sea ineficaz para un "país chico". Mientras mayor sea el grado de sustitución de distintas monedas en la demanda más allá de las fronteras nacionales, menor el control que tendrá la autoridad monetaria del país sobre la participación en los saldos reales mantenidos bajo un sistema de tipos de cambio libres. Es ésta la razón por la cual generalmente se supone que las monedas no son sustitutos a través de las fronteras nacionales.

Las tradicionales consecuencias para la flotación pueden describirse a través de la siguiente situación: supóngase que existen dos países del mismo tamaño, A y B, ambos con tipo de cambio flotante. Considérese, además, que el país A aumenta la oferta de dinero en 10% y B la disminuye en 10%. Si las monedas de los países no son sustitutos, entonces estas medidas provocarán un aumento de los precios de A en 10% y una disminución (en igual porcentaje) en los precios de B. Esto se traduce en una devaluación de 20% del tipo de cambio de A con respecto a B. Bajo estas circunstancias, la autoridad monetaria de A controla la inflación en su país, e igual cosa vale para la autoridad monetaria de B con respecto a su inflación. El nuevo tipo de cambio es un resultado de políticas independientes en A y B y su variación permite ajustar las discrepancias en los niveles de precios de cada país.

Una situación similar a la anterior, pero con la variante que ahora las monedas de A y B son sustitutos cercanos en el margen, arroja resultados totalmente diferentes. Supóngase que los ciudadanos de A y B pueden usar indistintamente las monedas de ambos países; además, el caso extremo en que exista indiferencia entre el uso de uno u otro medio de pago. En esta situación, un aumento de la oferta de dinero en A y una disminución de la cantidad de dinero en B creará presiones para que los ciudadanos de B reduzcan los saldos de dinero manteni-

* Profesor de la Universidad de Southern California. El autor agradece la colaboración de Roger Freeman Jr., en la preparación de este trabajo.

dos por ellos por debajo de los niveles deseados, es decir, estas medidas harán que el dinero en B se haga relativamente escaso, mientras que éste es ahora más accesible en el país A.

Es fácil imaginarse que un 10% de los tenedores de dinero en B trasladarán sus depósitos al país B. Esto se traduce en un aumento de 10% en la demanda por dinero de A y en una caída de 10% en la demanda por dinero en B. Dado que en el país A ha habido un aumento en la demanda y en la oferta de dinero de un 10%, no se han creado presiones sobre los precios, manteniéndose éstos constantes en el país A. Igual cosa ocurrirá con los precios en el país B, dado que ambas, la demanda y oferta por dinero, cayeron en un 10%. De lo anterior se desprende directamente que aun cuando el tipo de cambio es libre de variar en cualquier dirección, se ha mantenido constante. Es decir, que el alto grado de sustitución entre las monedas de distintos países anula los efectos de cualquier política que tome la autoridad monetaria para controlar la oferta de dinero. Para los fines prácticos, la existencia de tipos de cambio flotantes en situaciones similares a la anteriormente descrita no proporciona independencia monetaria; más aún, elimina la habilidad de ambos países para controlar la política monetaria interna.

Aunque nadie conoce con un cierto grado de certeza la intensidad de la sustitución en demanda entre monedas, de ninguna manera resulta evidente que ésta sea igual a cero. Sólo cuando no exista sustitución entre monedas, un sistema de tipos de cambio flotantes genera independencia para las políticas monetarias. A un nivel intuitivo resulta difícil comprender el porqué las empresas internacionales no estarían deseosas de mantener diferentes combinaciones de monedas, si sus precios cambiaran levemente. Esto es altamente relevante con respecto a los eurodólares*.

Parece poco admisible suponer que la política monetaria de los Estados Unidos sea independiente de la existencia y crecimiento de los eurodólares. En definitiva, el grado de sustitución en demanda y, por tanto, la capacidad de las autoridades para controlar la política monetaria, es una cuestión empírica.

Formalizando lo anterior, se puede decir que una moneda i se define como sustituto de otra moneda j , si un aumento en la oferta de j ($\Delta MS_j > 0$) implica un aumento en el precio de los bienes en términos de la moneda i ($\Delta P_{g/i}^j > 0$). La moneda i no es un sustituto de la moneda j ; si $\Delta MS_j > 0$ implica $\Delta P_{g/i}^j = 0$. Finalmente, la moneda i es un sustituto perfecto de la moneda j si $\Delta MS_j > 0$ implica que $\Delta P_{g/i}^j = \Delta P_{g/j}^j > 0$.

En el caso de diferentes monedas no existe sustitución entre la moneda de un país con respecto a la de otro cuando las funciones de exceso de demanda de cada país son estrictamente independientes de las otras. Es decir, la función de demanda por dinero del país i depende sólo de las variables de i , donde $i = 1, n$. Usando una función de demanda por dinero, sin mayores complica-

* Depósitos en dólares no localizados en los Estados Unidos. (N. del E.).

ciones en su especificación, la no sustituibilidad entre diferentes monedas implica:

$$\text{si } * \quad M_i = L_i = k P_i y_i \quad i = 1, n$$

$$\text{o} \quad P_i = v_i M_i y_i^{-1} \quad i = 1, n$$

$$\text{donde} \quad v_i = 1/k_i$$

En la medida que la existencia de bienes no transados no afecte las relaciones de precios agregados, entonces:

$$ER_{i/j} = P_i / P_j \quad \text{para todo } i \text{ y } j$$

donde $ER_{i/j}$ es el tipo de cambio entre la moneda i y la moneda j ; es decir, el

número de unidades de la moneda i que es necesario dar a cambio de una unidad de la moneda j .

Sustituyendo las ecuaciones de precios en la ecuación del tipo de cambio, se obtiene:

$$ER_{i/j} = \frac{v_i M_i y_j}{v_j M_j y_i}$$

Para apreciar las tasas de cambio se aplica a la ecuación anterior un operador "delta log", obteniéndose que:

$$(1) \quad d \log ER_{i/j} = d \log (v_i / v_j) + d \log M_i - d \log M_j - d \log y_i + d \log y_j$$

La no sustituibilidad de monedas más allá de las fronteras nacionales implica una independencia total de los niveles de precios. Vía intercambio de bienes, y con arbitraje en los precios, esto implica que los tipos de cambio reflejarán completamente las expansiones en la cantidad de dinero (considerando el crecimiento del ingreso real) a través de los países.

Sustitución perfecta significa que:

$$\frac{\partial (k P_i y_i)}{\partial (M_j, ER_{i/j})} = \frac{\partial (k P_j y_j)}{\partial M_i} \quad \text{para todo } i \text{ y } j$$

* Los símbolos tienen el significado usual: M , dinero; P , nivel de precios; Y , ingreso nacional; V , velocidad de circulación de dinero. (N. del E.).

y que
$$\frac{\partial (k_j P_j y_j)}{\partial M_j} = \frac{\partial (k_j P_j y_j)}{\partial (M_i \cdot ER_{i/j})}$$
 para todo i y j

Resolviendo, se obtiene que

$$M_i + \sum_{j \neq i} M_j \cdot ER_{j/i} = k_i P_i y_i + \sum_{j \neq i} k_j P_j y_j ER_{j/i}$$

en el caso especial cuando $k_i = k_j$ para todo i y j entonces:

$$P_i = v(M_i + \sum_{j \neq i} M_j ER_{j/i}) (y_i + \sum_{j \neq i} y_j)^{-1}$$

Definiendo nuevamente la ley de un precio como:

$$ER_{i/j} = P_i / P_j \quad \text{entonces}$$

$$ER_{i/j} = \frac{v(M_i + \sum_{j \neq i} M_j \cdot ER_{j/i}) (y_i + \sum_{j \neq i} y_j)^{-1}}{v(M_j + \sum_{i \neq j} M_i \cdot ER_{i/j}) (y_j + \sum_{i \neq j} y_i)^{-1}}$$

Cancelando términos, se obtiene que la ecuación anterior se reduce a la siguiente identidad: $ER_{i/j} = ER_{i/j}$

Si existe sustitución perfecta en la demanda, entonces la ecuación para el tipo de cambio, no es una ecuación independiente. Dicho de otra manera:

$$\frac{\partial P_i}{\partial M_i} = \frac{\partial P_i}{\partial (M_j \cdot ER_{j/i})} ; \quad \frac{\partial P_i}{\partial M_j} = \frac{\partial P_j}{\partial (M_i \cdot ER_{i/j})}$$

$$\frac{\partial P_i}{\partial y_i} = \frac{\partial P_i}{\partial y_j} ; \quad \frac{\partial P_j}{\partial y_i} = \frac{\partial P_i}{\partial y_j}$$

Como tal, los cambios en $ER_{i/j}$ no están relacionados funcionalmente con cambios en los stocks de alguna de las monedas o de algún nivel de producto real.

$$(2) \quad d \log ER_{i/j} \neq f(d \log M_i, d \log M_j, d \log y_i, d \log y_j)$$

Las ecuaciones 1 y 2 representan los dos casos extremos de no sustitución y de perfecta sustitución, existiendo entre ellos un amplio rango de posibilidades intermedias. En términos de la tasa de cambio ($d \log$), el rango de posibilidades de sustitución puede definirse a través de un parámetro "b":

$$(3) \quad d \log ER_{i/j} = b(d \log (v_i/v_j)) + b(d \log M_i) \\ - b(d \log M_j) - b(d \log y_i) \\ + b(d \log y_j)$$

Si $b = 1$, se desprende que las monedas no son sustitutos.

Si $b = 0$, se deduce que las monedas son sustitutos perfectos.

Sin embargo, sin dejar ir demasiado lejos nuestra imaginación, es concebible que b puede tomar cualquier valor dentro del intervalo que va de cero (0) a uno (1), así como puede ser menor que cero o mayor que uno.

El objeto de este ejercicio es, simplemente, señalar que si las monedas son perfectos sustitutos fuera de los límites nacionales y cada país sigue una regla de cantidad (i.e. tipos de cambio flotantes o volumen de reservas fijo), el sistema completo pasa a ser un sistema literalmente indeterminado. Controlando localmente la oferta monetaria de cada país y permitiendo a los tipos de cambio variar libremente, se pierde el control monetario global como un regulador de la inflación. En el caso de dos países, se tienen tres incógnitas y sólo dos ecuaciones independientes; se requeriría una tercera ecuación, como por ejemplo una ecuación que establezca una regla para el tipo de cambio, para hacer que el sistema esté determinado.

El resto del trabajo se dividirá en cuatro partes; en la siguiente se hará una breve descripción de los tests hechos para ciertos países desarrollados frente al dólar americano. En la segunda parte, se analizan los recientes eventos que han ocurrido en México. En la tercera, se analiza parte de la información de Chile y Brasil, y finalmente hay un breve resumen de las conclusiones preliminares en cuanto a política económica.

SUSTITUCIÓN DE MONEDAS ENTRE PAÍSES DESARROLLADOS

Las ecuaciones enunciadas en la sección anterior fueron probadas con datos mensuales de una serie de países desarrollados para el período comprendido entre el 1/68 y el 9/75. Los países elegidos fueron Francia, Alemania, Reino Unido¹, Canadá, Japón y Suiza.

Para cada caso, el tipo de cambio utilizado se definió como el tipo de cambio de cada país individual con respecto al dólar americano. Se hicieron los

¹ Los datos para el Reino Unido comienzan en octubre de 1971, ya que ahí se inició una nueva serie para la oferta de dinero.

tests para diferentes permutaciones funcionales y para diferentes combinaciones de evidencias empíricas de los conceptos teóricos utilizados.

Las variables utilizadas fueron los logaritmos del tipo de cambio de cada país, de las ofertas de dinero del país en cuestión y de Estados Unidos, y de los índices de producción industrial de Estados Unidos y del país analizado. Los tests fueron analizados para los logaritmos de los niveles de las variables, la primera diferencia de los logaritmos, la segunda diferencia de los logs y finalmente para las diferencias estacionales de la primera diferencia de los logaritmos; además, se realizaron tests para las variables sin y con rezagos de hasta doce meses.

Finalmente, se utilizaron diversas formas de medición de las ofertas de dinero, una de las cuales incluía la cantidad de euromonedas de una cierta oferta de dinero en cuestión.

Los resultados obtenidos son sorprendentes²:

1. Las ecuaciones de los niveles de las variables aparentan estar mal comportadas.

2. Los resultados de las ecuaciones de la primera, segunda y doble diferencia de los logaritmos explican sólo una pequeña fracción de la varianza original de las series de tipos de cambio.

3. Con pocas excepciones los coeficientes de las variables independientes no son significativos y/o tienen un signo incorrecto.

4. La introducción de relaciones rezagadas mejoran un poco los resultados. De hecho, dado el número de variables independientes la relación mejora poco, si se observan los resultados para la doble diferencia de los logaritmos.

5. Con la introducción de euromonedas, las relaciones mejoran considerablemente, sólo que con el signo contrario del modelo hipotético. Esto tendría sentido económico sólo si se consideran los depósitos de euromonedas como una forma de dinero endógeno fuera del alcance de las autoridades monetarias.

6. Aun utilizando la relación funcional, donde la variable independiente es la diferencia entre el logaritmo del producto de Estados Unidos y el logaritmo de la cantidad de dinero de EE. UU., los resultados permiten rechazar la hipótesis de una estricta independencia. Este test es análogo a muchos otros del enfoque monetarista de la balanza de pagos.

De lo anterior, se puede concluir que dentro de los límites de estos tests:

i) en general, la hipótesis de que las monedas son sustitutos casi perfectos no puede ser rechazada;

ii) los movimientos de reservas, a lo más, explican una proporción más bien pequeña de los mecanismos internacionales equilibradores de los excesos de oferta o demanda de dinero.

iii) las euromonedas, al igual que los saldos de monedas extranjeras, tienden a anular la habilidad de las autoridades para regular la cantidad de dinero pertinente que sea compatible con los propósitos de estabilización.

² Por razones editoriales, las ecuaciones de regresión fueron omitidas de esta versión. Los lectores interesados en esos antecedentes pueden dirigirse directamente al autor.

EL CASO DE LA DEVALUACIÓN MEXICANA Y EL SISTEMA DE TIPOS DE CAMBIO FLOTANTE

El 31 de agosto de 1976 el Gobierno mexicano devaluó el peso *vis-à-vis* el dólar americano. Esto representó el primer rompimiento de la paridad fija entre el peso y el dólar en 22 años. Dentro del modelo de sustitución de las monedas en demanda, esta ruptura con la tradición provee un experimento sin precedente con uno de los principales países latinoamericanos. Para que un sistema de tipo de cambio flotante o, mejor dicho, tipo de cambio no fijo sea una opción viable, entonces, debe haber un grado suficiente de no sustituibilidad entre las monedas para permitir a las autoridades mexicanas la libertad necesaria para controlar la cantidad de dinero del país y, por lo tanto, la inflación doméstica. La revocación excepcional de una política tradicional da lugar para un test altamente discriminatorio sobre el grado de sustitución monetaria en la demanda.

Si bien la información generada hasta la fecha no es de ninguna manera definitiva, ella indica que en el caso de México, el supuesto de que las monedas no son sustitutos en la demanda es cada vez menos razonable. La relación entre crecimiento en la cantidad de dinero e inflación de los precios, hasta el límite discernible, parece haberse quebrado. Pero no sólo ha sido ésta la relación alterada, sino que también aparece que la expansión monetaria se aceleró. Como tal, la devaluación parece haber iniciado un movimiento sustancial desde el peso a otras monedas, y producido también una expansión en la oferta monetaria del peso.

En el período comprendido entre 1951 a 1972, México tuvo tasas de inflación tolerablemente bajas. Durante la mayor parte de este período, el peso tuvo una paridad fija con el dólar americano de 12.5 pesos por dólar. Como se desprende de la estrecha relación existente entre la expansión monetaria mexicana y la expansión del producto doméstico bruto, el crecimiento en la cantidad de dinero se debió principalmente a aumentos en el producto doméstico bruto en términos reales.

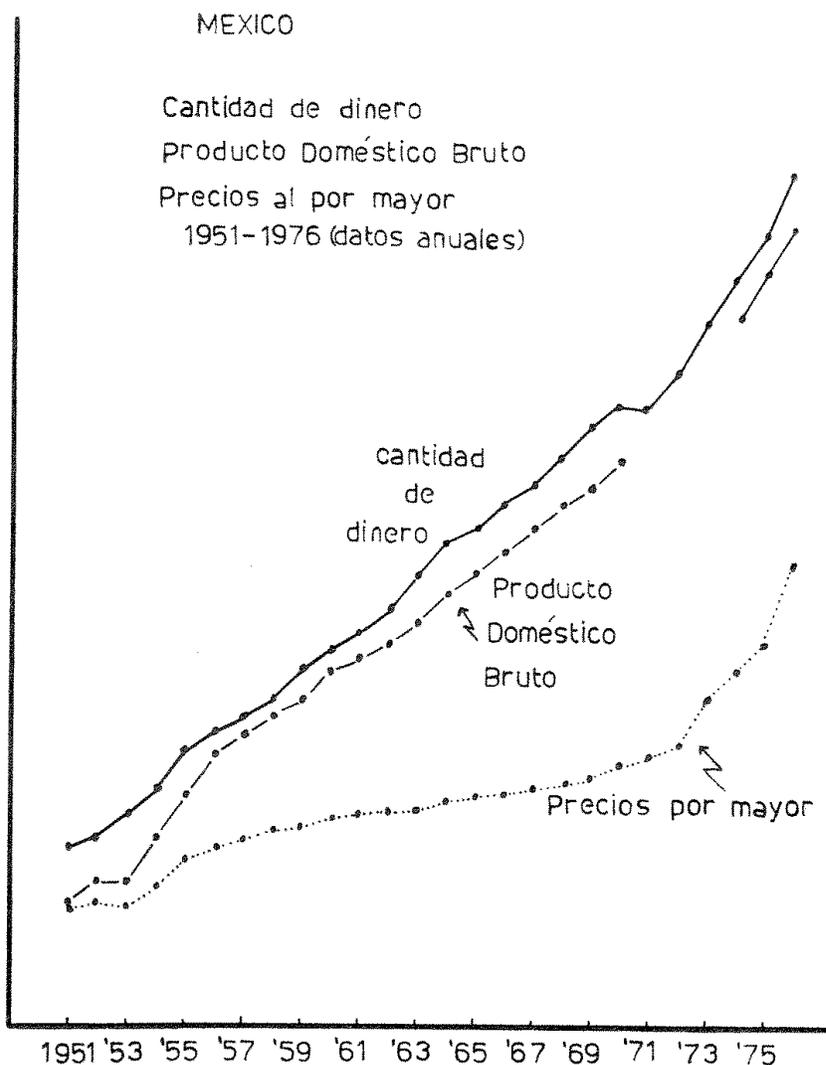
Una excepción digna de destacarse en esta era de estabilidad en el nivel de precios ocurrió entre 1953 y 1956. En abril de 1954 el peso fue devaluado pasando de 8.65 pesos por dólar a 12.5 pesos por dólar. En ese período de precios estables en dólares, los precios en pesos aumentaron en más de 30 por ciento. También hay que destacar que en esos mismos años la velocidad de circulación del dinero se disparó, es decir, el producto doméstico bruto en términos nominales creció mucho más rápido que el crecimiento en la cantidad de dinero.

En el período que va de 1972 a 1975 hubo una depreciación sustancial del dólar en relación a las otras monedas extranjeras. Como la paridad entre el peso y el dólar estaba fija, la depreciación del dólar produjo una depreciación sustancial del peso en términos de las otras monedas.

Tanto en Estados Unidos como en México hubo un notable aumento en la tasa de inflación, siguiendo la secuencia de devaluación del dólar. Sin embargo, la tasa de inflación fue más pronunciada en México que en Estados Unidos, atribuyéndosele esta diferencia a los controles sobre el capital, comercio e intercambio impuestos por México después del período de 1972.

En agosto de 1976 el peso fue devaluado; sin embargo, desde varios meses antes circulaba el rumor de esta medida. En los meses siguientes a la devalua-

GRÁFICO 1



ción, continuaron las presiones sobre el peso, haciendo que el gobierno mexicano abandonara en octubre todos los intentos por mantener la nueva paridad.

Las razones que se tuvieron para devaluar fueron las típicas. Primero, se argumentó que los bienes mexicanos habían dejado de ser competitivos en los mercados mundiales; la sobrevaluación del peso había producido una caída en las exportaciones y un aumento excesivo en las importaciones. Segundo, el déficit de la balanza de pagos era lo suficientemente alto como para requerir de medidas de corrección más permanentes. Tercero, se argumentaba, finalmente, que un tipo de cambio más realista incentivaría la inversión privada en México.

El Gobierno mexicano también consideró varias críticas, argumentando que la inflación no sería tan severa por muchas razones. Primero, los controles de precios y salarios limitarían los aumentos en los precios. Segundo, los impuestos sobre las utilidades excesivas reducirían los incentivos para sacar ventajas a través de los precios. Tercero, los programas de austeridad del gobierno en lo que respecta al gasto, combinado con mayores ingresos tributarios, reduciría

el déficit fiscal. Finalmente, pensaban que la reducción en los derechos de importación llevaría a un aumento menor en los precios de los bienes importados esenciales.

Toda la secuencia de razonamientos en torno a la devaluación mexicana se basó en dos premisas; la primera, es que los precios mexicanos pueden, en el agregado, diferir de los precios mundiales. En efecto, México confiaba en que tenía el control total de su propio nivel de precios y que no era una parte integral de la economía mundial. Esto tiene su origen en el hecho que los bienes mexicanos no eran competitivos y que la devaluación mejoraría la posición comercial de México. La segunda, es que la demanda por pesos se supuso que estaba integralmente relacionada con el ingreso nacional en pesos; esto es para decir que las autoridades mexicanas creían que la inflación interna estaba bajo el control de México, además que tenían poder para controlar su tipo de cambio. El peso fue considerado no sustituto de otras monedas. Estas presunciones serían rigurosamente verificadas en los meses siguientes.

A continuación aparece un cuadro en el cual se indica el valor mensual de la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero (M-1), el índice de precios al por mayor y los saldos reales de dinero, para el período comprendido entre enero de 1973 a diciembre de 1976³.

Desde agosto a diciembre de 1976 la inflación creció en un 30 por ciento (en tasa compuesta); los saldos reales de dinero disminuyeron también en tasa compuesta en casi un 11 por ciento en los últimos doce meses. Ambos fenómenos fueron sin precedentes para México. Ajustando la información anterior por variaciones estacionales, casi toda la caída en los saldos reales ocurrió en los últimos cinco meses.

Dada la carencia de una perspectiva histórica, aparece como si virtualmente todos los supuestos que sustentan el raciocinio de la devaluación mexicana hubieran sido encontrados deficientes. Los precios parecerían estar ajustándose, dado todos los problemas en los índices mismos, aun más rápidamente de lo que lo hicieron en 1954. Además, la sustitución hacia otras monedas también parece desenvolverse a un ritmo excepcionalmente rápido. Lo anterior ha estado ocurriendo aun cuando el crédito doméstico se ha expandido rápidamente.

Deben esperarse datos más exactos, pero hasta ahora nada muestra un mejoramiento en la posición comercial de México. Toda la evidencia anecdótica indica lo contrario. En el *Journal of Commerce*, del 28 de febrero de 1977, se decía que el crecimiento real de la producción doméstica de México fue de un 2 por ciento en 1976, que es la tasa más baja desde 1953. Además, decía que el saldo de la balanza de pagos mexicana para 1976 arrojaba un déficit de \$ 333 millones, mientras que el déficit en cuenta corriente sobrepasaba los \$ 3 billones; sin embargo, esta cifra refleja una disminución en el monto del déficit de cuenta corriente de cerca del 20 por ciento con respecto al año anterior.

De la difundida información existente hasta la fecha, se puede deducir que México está integralmente conectado con la economía mundial y que el peso parecería ser un sustituto cercano, aunque no perfecto, de las otras monedas.

³ Los datos de diciembre de 1976 son preliminares.

MEXICO

TASAS DE CRECIMIENTO MENSUAL DE LA CANTIDAD DE DINERO, PRECIOS Y SALDOS REALES EN DINERO
1973 - 1976

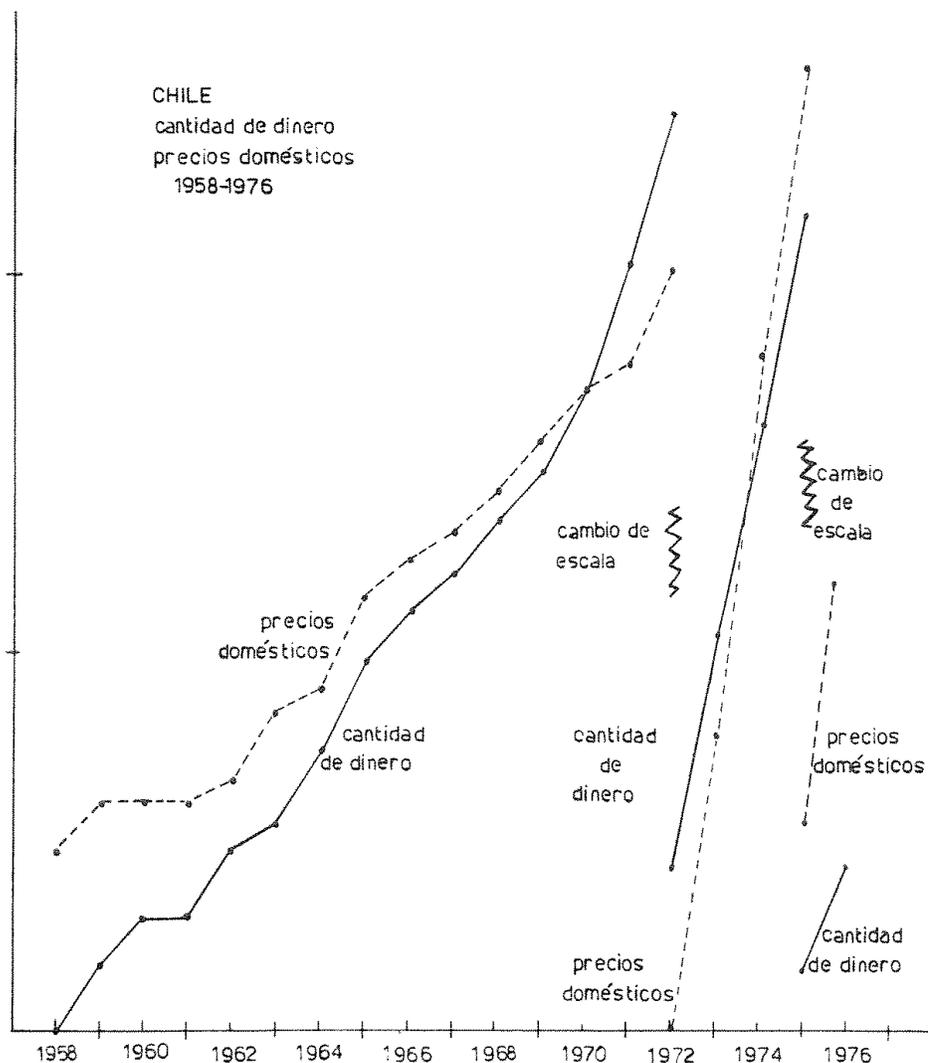
	<i>Cantidad de dinero</i>	<i>Precios 1973</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Cantidad de dinero</i>	<i>Precios 1975</i>	<i>Diferencia</i>
Enero	-5.3	1.9	-7.2	-8.0	1.0	-9.0
Febrero	0.5	1.4	-0.9	0.6	1.1	-0.5
Marzo	1.1	1.0	0.1	2.9	0.5	2.4
Abril	1.9	1.7	0.2	-0.2	1.1	-1.3
Mayo	-1.0	3.5	-4.5	1.6	1.9	-0.3
Junio	1.8	0.9	0.9	2.9	2.3	0.6
Julio	2.0	1.7	0.3	-1.9	1.1	-3.0
Agosto	1.4	2.2	-0.8	1.1	-0.1	1.2
Septiembre	-0.6	3.2	-4.8	-1.5	0.2	-1.7
Octubre	2.1	1.5	0.6	4.0	0.9	3.1
Noviembre	7.1	0.5	6.6	3.8	1.4	2.4
Diciembre	10.6	3.0	7.6	14.1	1.2	12.9
	21.6	22.5	-0.9	19.3	12.5	6.8
	<i>1974</i>			<i>1976</i>		
Enero	-6.8	3.2	-10.0	-7.3	2.8	-10.1
Febrero	-0.0	3.3	-3.3	0.1	1.3	-1.2
Marzo	1.5	2.2	-0.7	0.3	1.5	-1.2
Abril	-0.1	0.5	-0.6	1.0	0.5	0.5
Mayo	1.0	0.0	1.0	1.4	1.5	-0.1
Junio	2.8	0.3	2.5	-0.3	0.8	-1.1
Julio	-0.6	1.1	-1.7	2.5	2.5	0.0
Agosto	-0.7	-0.2	-0.5	-1.4	5.7	-7.1
Septiembre	1.8	0.1	1.7	6.3	8.1	-1.8
Octubre	1.3	-0.3	1.6	2.6	7.9	-5.3
Noviembre	5.0	0.3	4.7	9.2	2.8	6.4
Diciembre	14.6	2.1	12.5	12.5	2.4	10.1
	19.9	12.7	7.2	16.9	37.8	-10.9

LOS CASOS HISTÓRICOS DE BRASIL Y CHILE

En las dos décadas pasadas, Brasil y Chile tuvieron tasas de inflación que fueron considerablemente más altas que las de México. Sin embargo, aun cuando ambas situaciones (las de Brasil y Chile) pueden correctamente designarse como casos de hiperinflación, la experiencia brasilera ha sido sustancialmente menos severa que la chilena. Las otras diferencias entre ellas han sido sólo aparentes.

En el siguiente cuadro se indica el comportamiento de la velocidad de circulación del dinero (con respecto al producto doméstico bruto) para los tres países, en los años 1960, 1965, 1970 y 1975. Aun cuando los niveles de ésta pueden ser engañosos, sus variaciones proporcionan una mayor información.

GRÁFICO 2



VELOCIDAD DE CIRCULACION DEL DINERO

	1960	1965	1970	1975
México	8.99	8.08	7.78	8.36
Brasil	4.06	6.59	5.95	5.52
Chile	10.40	9.45	9.67	12.86

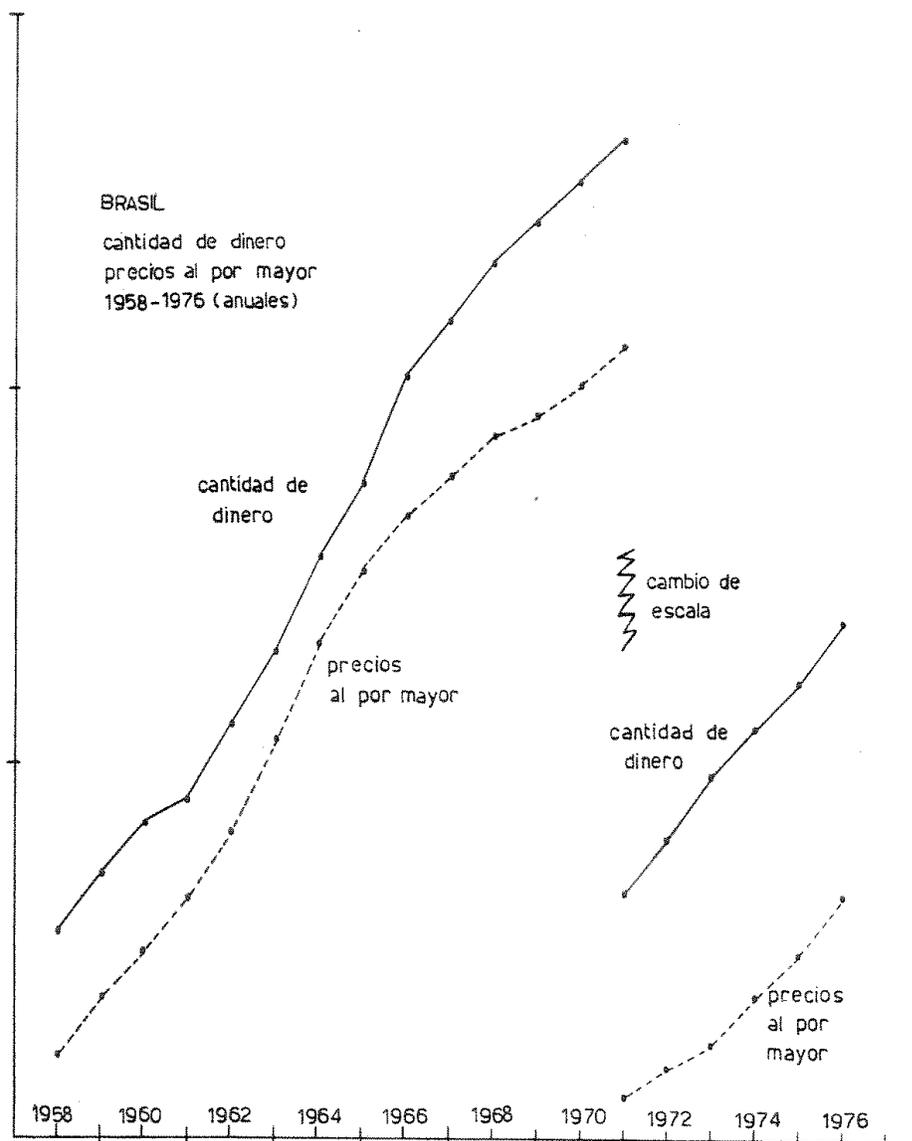
En los períodos de relativa estabilidad monetaria de México, la velocidad de circulación del dinero cayó continuamente, lo que es indicador de un uso creciente de los saldos reales en la economía. La tendencia mexicana es claramente visible en el cuadro histórico contenido en la sección anterior. Como ya se discutió en esa parte, la información más reciente para México muestra un fuerte aumento en la velocidad de circulación que acompañó a la decisión de devaluar el peso, y una fuerte caída en los saldos reales de dinero. Este efecto

se puede ver en el cuadro que contiene las tasas de crecimiento mensual de la cantidad de dinero, precios y saldos reales de dinero.

Para Brasil, el mismo período puede describirse mejor como una etapa que en un comienzo tuvo aumentos en la velocidad de circulación y después otra donde ésta empezó a caer. De 1960 a 1965 la tasa de inflación fue mayor que el crecimiento en la cantidad de dinero. Después de 1965, como se ilustra en los cuadros 2 y 3, la tasa de inflación fue sustancialmente menor que el crecimiento en la cantidad de dinero. Como resultado de lo anterior se produjo una caída en la velocidad de circulación del dinero a partir de 1965. Los brasileños demostraron su habilidad para sustituir hacia y fuera de la oferta monetaria de cruzeiros.

Por otro lado, Chile tuvo aumentos continuos en el producto doméstico bruto que excedían a los aumentos en la cantidad de dinero. Mientras que en el pe-

GRÁFICO 3



río 1960-1970 hubo una disminución leve en la velocidad de circulación, los saldos reales aumentaron en el mismo período. Como se muestra en los gráficos 2 y 3, esa tendencia se modificó abruptamente en 1972. Desde ese momento los saldos reales de dinero empezaron bruscamente a caer y, como consecuencia, se produjo un aumento sustancial en la velocidad de circulación del dinero.

Las diferencias entre los tres países son sorprendentes. En el período 1960-1965 los brasileros sustituyeron el cruzeiro por otras monedas; sin embargo, esta situación varió a partir de 1965 y desde entonces ha habido una sustitución continua hacia el cruzeiro. Para México, el mismo período es una etapa de gran estabilidad en la demanda por pesos. Alrededor de 1975 se inició un proceso de sustitución del peso por otras monedas, proceso que se hizo altamente significativo en la última parte de 1976. En Chile la estabilidad fue el objetivo del período, con quizás algún sentido de sustitución hacia el escudo chileno. Durante 1972 hubo una sustitución masiva del escudo por otras monedas. A partir de 1972 la velocidad de circulación del dinero en Chile aumentó dramáticamente.

Si se mira la información para Chile, Brasil o México, aun cuando ésta está agregada e imperfecta, tiende a demostrar que existe un grado de sustitución sustancial de las distintas monedas en la demanda por dinero. Muchos de los períodos de cambio coinciden con aquéllos donde han ocurrido importantes eventos políticos. Sin comentarlos *per se*, aparece claro que cuando existe un alto grado de sustitución en la demanda, la confianza en una cierta moneda es muy frágil. Esta fragilidad puede operar a favor o en contra de las autoridades monetarias de los países. Cuando esta confianza desaparece, las tasas de inflación pueden ser aun mayor que las explicadas por políticas monetarias excepcionalmente expansivas. Por otro lado, cuando se tiene un alto grado de confianza, las políticas monetarias modestas conducen a mejores logros en los precios.

En resumen, un alto grado de sustitución entre monedas en la demanda producen una magnificación de los efectos de una cierta política monetaria.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La sustituibilidad de monedas en la demanda ha sido una posibilidad teórica descuidada por la profesión económica. Fuera de los trabajos de Irving Fisher sobre bimetallismo, y de Chau-Nan-Chen sobre el mismo tema para China, este tópico no fue tomado en cuenta. La razón de esto es que, bajo los sistemas de patrón oro y de tipos de cambio fijo, los precios son las variables predeterminadas (es decir, son determinados fuera de la región monetaria del país en cuestión) y la cantidad de dinero se ajusta a estos precios.

Desde comienzos de los años 70 el sistema mundial cambió desde un sistema monetario con precios predeterminados, hacia un sistema donde la cantidad nominal de dinero es el principal objetivo de política. Esto hizo que se volviera a considerar el tema de sustitución de las monedas en la demanda como un tema central. Esto es análogo al trabajo de Fisher sobre el período de los *greenbacks* en Estados Unidos y el trabajo de Chau-Nan-Chen sobre el bimetallismo en China.

Este trabajo ha pretendido derivar proposiciones que permiten discriminar entre monedas que sean o no sustitutos en la demanda y susceptibles de ser comprobadas empíricamente. Los resultados presentados por Evans y Laffer y expuestos también en este trabajo, atestiguan a favor del punto de vista que sostiene que las monedas son sustitutos cercanos en demanda. Aunque lejos de ser rigurosa, la evidencia presentada en este trabajo tiende también a mostrar que las monedas son sustitutos cercanos en la demanda para tres importantes países latinoamericanos: México, Brasil y Chile.

Se desprende de un alto grado de sustituibilidad entre diferentes monedas en la demanda que las políticas monetarias, sean buenas o malas, tienden a ser magnificadas; que la pérdida de la confianza en una moneda causa una sustitución de esa moneda por otras y, por lo tanto, una mayor tasa de inflación que la causada por el solo crecimiento en la cantidad de dinero. El aumento de confianza en una moneda provoca una sustitución hacia esa moneda, lo que se traduce en tasas de inflación menores que las que resultarían del solo crecimiento en la cantidad de dinero.

Un punto relacionado es que una revisión rápida de los datos mundiales aconsejaría que la política óptima a seguir por las autoridades monetarias sería una política enfocada en precios y no en cantidad. Esto podría significar ya sea fijar el tipo de cambio, o bien hacer que la moneda sea convertible a un cierto bien primario.