

1. INTRODUCCIÓN.

La inflación no es un fenómeno nuevo en América Latina. De hecho, frecuentemente se afirma que en esta región la inflación es un modo de vida, el estado natural de las cosas. Esta generalización, como muchas otras, no es completamente acertada, aunque sí describe concisamente la historia monetaria de muchos países latinoamericanos.

Sin embargo, desde un punto de vista estrictamente económico no hay nada muy especial acerca de las inflaciones latinoamericanas. En última instancia no hay duda de que estas inflaciones tienen su origen en muy peculiares circunstancias histórico-políticas, sobre las cuales los economistas no pueden arrojar mucha luz—esto es tarea de científicos, políticos y de historiadores. Por otro lado, la experiencia de décadas de inflación crónica no puede dejar de producir algunos interesantes tipos socioculturales, que merecen la atención de sociólogos y psicólogos sociales. Pero si abstraemos de estos factores políticos y sus implicaciones sociales, el hecho es que las inflaciones latinoamericanas no son muy diferentes de las que han ocurrido en otras regiones y períodos. Esta es la tesis de este trabajo, que es un análisis estadístico de la experiencia de dieciséis países durante el período 1970-1980.

2. CRECIMIENTO MONETARIO E INFLACIÓN

Cuando se examinan los datos sobre la inflación en América Latina, la primera cosa que salta a la vista es la enorme magnitud de la inflación que tuvo lugar en algunos de estos países. A finales de 1980, los precios al consumidor en Chile eran 4364 veces más altos que al final de 1970, en Argentina 2830 veces más altos, y 136 veces más altos en Uruguay. Compárese con la inflación en Estados Unidos, donde los precios "únicamente" se duplicaron en el mismo período. Estas inflaciones extremas requieren una explicación.

Por otro lado, los datos también sugieren que la inflación galopante no caracteriza a toda la América

Latina. En efecto, la experiencia inflacionaria de estos países ha sido diversa. Ocho países, la mitad de la muestra, tuvieron tasas promedio de inflación menores de 15% anual. Esto también exige una explicación.

De acuerdo a una antigua tradición en economía monetaria, la inflación es un problema monetario—cambios significativos en el nivel de precios son debidos a cambios en la cantidad de dinero en circulación. Además, la magnitud de la inflación depende de la magnitud del incremento en la oferta monetaria, lo que implica que países con altas tasas de crecimiento monetario también tienen altas tasas de inflación, y que los países con baja inflación exhibirán bajas tasas de crecimiento monetario (*ceteris paribus*, una relación directa es generalmente postulada entre las tasas de inflación y crecimiento monetario). La hipótesis también sugiere que un incremento en los ingresos reales tiende a reducir el nivel de precios, a través de un incremento en la demanda de saldos monetarios reales. Existe un considerable volumen de evidencia empírica en favor de esta hipótesis, conocida como la teoría cuantitativa del

CUADRO 1
Inflación, Crecimiento Monetario y Crecimiento Real
en América Latina, 1970-1980
(Tasas de Cambio Anual Promedio)

	Inflación deflactor		Crecimiento Monetario	Crecimiento Real
	PIB	IPC		
Chile	149.0	131.2	145.3	2.4
Argentina	118.0	121.4	114.2	2.2
Uruguay	59.7	63.5	60.0	3.5
Brasil	38.4	38.1	44.2	8.4
Perú	30.9	32.5	33.1	3.0
Bolivia	22.8	19.7	25.4	4.8
Colombia	21.3	22.1	25.2	5.9
México	18.1	17.5	24.4	5.2
Costa Rica	13.8	11.3	21.9	5.8
Ecuador	13.3	12.6	24.5	8.8
Venezuela	12.8	9.1	22.2	5.0
Paraguay	12.6	13.1	23.9	8.6
Guatemala	9.1	10.1	15.8	5.7
El Salvador	8.7	11.5	17.1	4.1
Honduras	8.7	8.4	14.4	3.6
República Dominicana	8.6	10.7	12.9	6.6

Fuentes:

- (a) Inflación—Calculada a partir de datos contenidos en *International Financial Statistics*, "Supplement on Price Statistics", Supplement Series N° 2, 1981, y *Yearbook 1984* (Washington: Fondo Monetario Internacional).
- (b) Crecimiento Monetario—Calculado a partir de datos contenidos en *International Financial Statistics*, Dic. 1977, Dic. 1982, y *Yearbook 1984*.
- (c) Crecimiento Real—Tasas reportadas en *World Development Report 1982* (Banco Mundial, 1982), pp. 112-13.

* Julio H.-Cole, luego de graduarse de la Universidad Francisco Marroquín (*cum laude*, 1978), prosiguió estudios avanzados de economía y estadística en la Universidad de Rochester, Nueva York. Autor de *Un Manual sobre Inflación* (1981), es actualmente Profesor de Economía en su *alma mater*.

dinero ⁽¹⁾ No es sorprendente, entonces, que la experiencia latinoamericana también confirme la hipótesis. Los datos de América Latina son particularmente interesantes desde un punto de vista estadístico, porque la experiencia inflacionaria de estos países ha sido altamente variada, lo que permite determinar el efecto del crecimiento monetario con bastante precisión.

El Cuadro 1 muestra las tasas anuales promedio de inflación, crecimiento monetario y crecimiento real de dieciséis países latinoamericanos durante el período 1970-1980. La inflación fue medida por medio de dos índices alternativos: el deflactor del producto interno bruto (PIB) y el índice de precios al consumidor (IPC). La oferta monetaria está definida como la suma de efectivo fuera de bancos más depósitos a la vista. El crecimiento real es la tasa de crecimiento del PIB real. Claramente se observa que los países con alta inflación también muestran altas tasas de crecimiento monetario. Con estos datos, puede ser efectuado un análisis de regresión, estimando una ecuación de la siguiente forma:

$$\ln(1 + P) = 0.061 + 1.075 \ln(1 + M) - 1.15 \ln(1 + Y_r) \quad r^2 = 0.983; \quad (4)$$

(2.04) (0.047) (0.337)

donde P, M y Y_r representan las tasas promedio de cambio en el índice de precios, la oferta monetaria y el PIB real, respectivamente. Los datos del Cuadro 1 presentan varias ventajas para una prueba estadística de la teoría cuantitativa:

(1) La expresión de los datos como tasas promedio de crecimiento sobre diez años tiende a minimizar el error en la estimación del crecimiento real, que es la variable con mayor error. Así, el error de medición de Y_r relativo a M es reducido (ya que los errores de medición en M, incluso en datos anuales, son muy pequeños). Una mejor definición de Y_r habría sido la tasa de cambio en el ingreso nacional real. Sin embargo, los datos no están disponibles y las diferencias en las tasas de crecimiento del PIB real y del ingreso real son probablemente más pequeñas que los errores muestrales de medición. Así, probablemente no resultaría ninguna gran ventaja de refinarse la medición del ingreso.

(2) El efecto de los controles de precios en la inflación estimada, potencialmente grande en los datos anuales, puede ser esperado que se diluya durante una década, y

(1) Sobre el desarrollo histórico de la teoría cuantitativa y su reformulación en términos de la demanda de dinero, ver Friedman (195: 1968).

por tanto el incremento total y el promedio anual de incremento no se verá afectado mucho por esta fuente de sesgo.

(3) El efecto de retardos en los efectos a corto plazo de cambios en M deberá ser mínimo en promedios sobre diez años.

Por tanto, a fin de comprobar la teoría cuantitativa libremente de estos factores perturbadores, los datos presentados en el Cuadro 1 son casi tan "limpios" como puede ser alcanzado en la práctica, y el rango de variación en la experiencia inflacionaria es suficientemente amplio como para permitir determinar los efectos monetarios con un alto grado de precisión.

Las perturbaciones no desaparecerán del todo, debido al efecto residual de estos factores, y los pequeños efectos de otras variables no tomadas en cuenta. Sin embargo, las precauciones estadísticas deberán asegurar que este efecto residual es pequeño, y si la teoría cuantitativa es verdadera entonces las variables omitidas deberán tener un efecto mínimo. De esta manera, la regresión deberá poseer un alto poder explicativo.

Una fuente de sesgo puede ser la suposición de que a₂ es la misma en cada país, lo cual no es requerido, en un sentido estricto, por la teoría cuantitativa. Sin embargo, el probable rango de variación en a₂ no es suficientemente grande como para asegurar un gran sesgo, debido a que el rango de variación en las tasas de crecimiento real no es muy grande. La forma funcional de la regresión postula una relación lineal entre las tasas de cambio transformadas logarítmicamente. El uso de esta forma, en lugar de una regresión lineal de los datos del Cuadro 1, es debido al simple hecho matemático de que el efecto combinado de tasas separadas de cambio no es aditivo, ya que la interacción de las tasas de cambio es más bien multiplicativa. Así, la regresión de variables lineales puede introducir sesgo debido a la omisión del factor de interacción. ⁽²⁾

Usando las dos medidas alternativas de inflación y aplicando mínimos cuadrados ordinarios, se obtienen las siguientes estimaciones (las desviaciones estándar están dadas entre paréntesis):

<p>Deflactor:</p> $\ln(1 + P) = - 3.09 + 1.085 \ln(1 + M) - 0.757 \ln(1 + Y_r)$ <p style="text-align: center;">(2.2) (0.028) (0.313)</p> <p style="text-align: right;">$r^2 = 0.993;$</p>	}	(2)
<p>IPC:</p> $\ln(1 + P) = - 1.03 + 1.033 \ln(1 + M) - 0.917 \ln(1 + Y_r)$ <p style="text-align: center;">(3.95) (0.049) (0.561)</p> <p style="text-align: right;">$r^2 = 0.977$</p>	}	(2)

Los resultados tienden a confirmar la teoría cuantitativa -en ambas regresiones la constante no es

significativamente diferente de cero, y el valor del coeficiente de M es aproximadamente uno (marginalmente mayor que uno usando el deflactor). Es interesante notar que el ajuste de la regresión usando el deflactor es ligeramente mejor que el del IPC, ya que el deflactor es una mejor medida global de la inflación. En ambos casos el coeficiente Yr es negativo, aunque no significativo en la regresión del IPC. Sin embargo, si eliminamos la constante y reestimamos por el origen, se obtienen estimaciones significativas para todos los coeficientes:

$$\left. \begin{aligned} \text{Deflactor:} \\ \ln(1+P) &= 1.056\ln(1+M) - 1.16\ln(1+Y_r) \quad r^2 = 0.977; \\ &\quad (0.034) \quad (0.232) \\ \\ \text{IPC:} \\ \ln(1+P) &= 1.023\ln(1+M) - 1.05\ln(1+Y_r) \quad r^2 = 0.973 \\ &\quad (0.036) \quad (0.244) \end{aligned} \right\} (3)$$

Las regresiones alternativas muestran pequeñas diferencias, pero los resultados son esencialmente los mismos. Es interesante comparar estos resultados con los datos presentados por Vogel (1974), quien calculó las tasas anuales de inflación, crecimiento monetario y crecimiento real para dieciséis países latinoamericanos en el período 1950-1969. Los datos de Vogel se resumen en el Cuadro 2 (la inflación es medida por el IPC). Nuevamente, se percibe una clara relación entre la inflación y el crecimiento monetario. Estimando la ecuación (1) con esos datos:

$$\ln(1+P) = 0.061 + 1.075\ln(1+M) - 1.15\ln(1+Y_r) \quad r^2 = 0.983; (4)$$

(2.04) (0.047) (0.337)

Eliminando la constante no significativa y reestimando obtenemos:

$$\ln(1+P) = 1.075\ln(1+M) - 1.141\ln(1+Y_r) \quad r^2 = 0.984; (5)$$

(0.028) (0.119)

CUADRO 2

Inflación, Crecimiento Monetario y Crecimiento Real en América Latina, 1950-1969 (Tasas de Cambio Anual Promedio)

	Inflación	Crecimiento Monetario	Crecimiento Real
Uruguay	43.0	40.1	0.7
Bolivia	41.3	41.6	3.0
Brasil	35.1	38.2	3.9
Chile	28.2	35.2	4.6
Argentina	26.4	24.6	2.4
Paraguay	12.5	15.4	5.5
Colombia	9.2	16.5	5.4
Perú	8.5	13.4	5.7
México	5.3	11.3	6.9
Nicaragua	3.4	8.6	3.7
Ecuador	3.0	8.8	4.7
Honduras	2.1	8.0	4.0
Costa Rica	1.9	9.0	5.7
Guatemala	1.1	5.9	3.9
Venezuela	1.1	7.9	6.8
El Salvador	0.3	3.5	4.6

Fuente: Vogel (1974), p. 103.

Los resultados son básicamente los mismos, aunque vale la pena señalar algunas diferencias entre los datos del Cuadro 1 y los del Cuadro 2.

(1) La diferencia más obvia es que la muestra de Vogel incluye Nicaragua, pero excluye la República Dominicana, mientras que el Cuadro 1 incluye la República Dominicana, pero excluye Nicaragua. La razón es que para el período anterior a 1975 los estimados del IPC en Nicaragua no están disponibles.

(2) Vogel define la producción real como el PNB deflatoado por el IPC. El Cuadro 1 muestra las estadísticas de crecimiento real reportadas por el Banco Mundial en World Development Report (1982), y que presumiblemente han sido calculadas por medio de un deflactor más general.

(3) Mientras que los datos del Cuadro 1 representan tasas de cambio anual promedio (la tasa que compuesta anualmente es equivalente al cambio total del período), los datos del Cuadro 2 son promedios aritméticos de las tasas anuales de inflación, crecimiento monetario y crecimiento real. Es decir, que el Cuadro 1 reporta "tasas anuales promedio", mientras que el Cuadro 2 muestra "promedios de tasas anuales". Estas dos medidas rara vez son iguales, aunque las diferencias generalmente no son demasiado grandes. Podría argumentarse que el método de agregar todos los países latinoamericanos "dentro de una sola ecuación" supone la ausencia de diversos factores "estructurales" peculiares en cada país. Sin embargo, los resultados parecen indicar que los factores estructurales no son muy importantes las variaciones en la tasa de crecimiento monetario, y en la tasa de crecimiento real, explican prácticamente toda la variación en la tasa de inflación promedio.

En ambos casos, los valores estimados de a_2 son menores que -1 (aunque no significativamente). A este respecto, los resultados son consistentes con un gran número de estudios empíricos que sugieren que el dinero es un bien superior, en el sentido de que la elasticidad-ingreso de la demanda de dinero es mayor que uno. (3) Si este es el caso en América Latina, entonces a_2 en la ecuación (1) *tendría que ser menor que -1* (bajo ciertas suposiciones, $-a_2$ es de hecho un estimador de la elasticidad-ingreso de la demanda de dinero). Relevante en este contexto es el hecho de que las estadísticas del ingreso nacional son materia de grandes errores, especialmente en las regiones subdesarrolladas como América Latina. En efecto, en investigaciones recientes se ha sugerido que en estos países el ingreso real es seriamente subestimado (4) un factor que implica que las tasas de crecimiento real (sobre el tiempo) podrían estar

sobreestimadas. Si este es el caso, entonces, una regresión usando tasas de crecimiento real reportadas tenderá a ser sesgada hacia bajas estimaciones (absolutas) de a_2

3. IMPORTACIONES E INFLACIÓN DOMESTICA

A pesar de la amplia evidencia empírica en favor de la explicación monetaria de la inflación, en muchos círculos el fenómeno todavía es comúnmente atribuido a otras causas. Un punto de vista popular, tanto a nivel de prensa financiera como en discusiones académicas, es que el incremento sostenido y continuo en los precios internos de un país es debido en parte, o aun mayormente, al incremento en los precios de productos importados. Este punto de vista, que llamaremos "la hipótesis de la inflación importada", tiene muchas variantes que son rutinariamente propuestas en publicaciones tanto oficiales como privadas. Algunas variantes subrayan la relevancia de importaciones específicas, particularmente el petróleo en años recientes. Esta perspectiva también se refleja en la exagerada resistencia a las devaluaciones monetarias en los países con problemas de balanza de pagos. Un ejemplo típico es el Informe Anual 1981 del Banco Mundial, que abunda en referencias a la hipótesis de la inflación importada.¹⁵¹ Ejemplos similares pueden ser citados de un gran número de fuentes. La relación entre cambios en los costos de importación y la inflación doméstica es también un elemento importante de la teoría "estructuralista", que atribuye la inflación a ciertos estrangulamientos ("bottlenecks") que surgen en el curso del crecimiento económico. ⁽⁶⁾

(3) Por ejemplo, ver Friedman (1959, p. 328) y Wallich (1967, pp. 263-64). Friedman usa datos de Estados Unidos y obtiene una elasticidad de 1.8; Wallich estudia los datos de una muestra de 43 países y obtiene una elasticidad mayor que uno, pero más pequeña que la estimada por Friedman. La elasticidad-ingreso de la demanda de dinero en las economías menos desarrolladas ha sido el objeto de varios estudios recientes (por ejemplo, ver Crockett y Evans, 1980, y la literatura citada allí). Dadas las obvias limitaciones en los datos, los resultados naturalmente varían entre países, pero existe cierta consistencia en que las elasticidades estimadas están generalmente entre 1 y 1.5.

(4) Por ejemplo, ver Kravis (1984). El análisis clásico de las limitaciones de las estadísticas económicas es el de Morgenstern (1963, ver especialmente capítulos 14 y 15).

(5) Banco Mundial (1981), pp. 20, 43-44, 49 y 61.

(6) Aunque una discusión completa de las teorías estructuralistas excedería el alcance de este trabajo, sólo necesitamos subrayar aquí que el papel de la inflación importada vía el "estrangulamiento de las importaciones" ("impon bottleneck") es un aspecto común de la mayoría de los planteamientos de la perspectiva estructuralista. Para una discusión detallada véase Seers (1962) y Baer (1967). Para una reseña crítica véase Campos (1961). Una excelente discusión corta es la reseña de Padvalskis (1967).

Paradójicamente, a pesar de cierta plausibilidad intuitiva, la hipótesis de la inflación importada tiene poca base empírica. En efecto, tal vez debido a su aceptación generalizada, la hipótesis es rara vez contrastada directamente, y existen pocos estudios estadísticos del impacto de los factores externos en la inflación doméstica. En el campo de la inflación latinoamericana tales estudios son virtualmente desconocidos, con la notable excepción de Galbis (1982), que aborda el problema en el contexto de una descomposición lineal de las fuentes de la inflación doméstica:

$$P = \beta (P_e + r) + (1 - \beta) \quad (6)$$

donde P es la tasa anual de inflación. El primer término de esta expresión, la inflación originada en factores externos, depende de dos factores: P_e , la tasa de incremento en los valores unitarios de importación (expresados en términos de dólares U.S.), y r, el porcentaje de devaluación en el tipo de cambio (expresado en unidades de moneda nacional por dólar U.S.). El efecto conjunto de estos dos factores determina la tasa de incremento en los precios de las importaciones en términos de moneda nacional, que es ponderada por el porcentaje de importaciones totales en el Producto Interno Bruto, β , ya que los cambios en el costo de las importaciones tendrán un mayor impacto, *ceteris paribus*, mientras mayores sean las importaciones como proporción del PIB total. El segundo término en la expresión representa la inflación causada por factores internos, P.

CUADRO 3
Efectos Directos de los Factores Externos e Internos
sobre la Inflación Doméstica, 1973-79
(Tasas de Cambio Anual Promedio)

	Indice de Precios al Consumidor	Factores Externos	Factores Internos (Residuo)
Argentina	168.1	28.5	139.6
Bolivia	17.6	5.2	12.4
Chile	161.2	32.7	128.5
Colombia	23.3	3.9	19.4
Costa Rica	11.5	7.8	3.7
México	19.8	3.9	15.9
Perú	37.0	12.9	24.1
Venezuela	8.5	2.9	5.6

Fuente: calculados a partir de datos contenidos en Galbis (1982), Cuadro 2, p. 25.

Galbis presenta estimaciones anuales de la inflación causada por factores externos en ocho países latinoamericanos durante el período 1973-79, que se resumen en el Cuadro 3 (los datos anuales originales fueron promediados sobre el período muestral). Los

datos claramente muestran que, particularmente en países altamente inflacionarios, los factores externos contribuyen sólo marginalmente a explicar la inflación doméstica-con la excepción de Costa Rica, la inflación originada en factores internos, estimada como un residuo, representa con mucho la mayor proporción de la inflación doméstica.

Este enfoque estadístico es quizá demasiado rígido, ya que supone que la inflación importada afecta los precios internos únicamente en proporción a la magnitud relativa de las importaciones en el PIB. Es posible, por otro lado, que los factores internos puedan transmitir un impulso inflacionario a los factores internos. (7) Por tanto, el impacto de los factores externos deberá ser estimado dentro del contexto de un modelo explicativo más general.

En la sección anterior hemos visto que una simple regresión lineal basada en la Teoría Cuantitativa explica la mayor parte de la variación en las tasas de inflación promedio. Por tanto, una prueba directa de la hipótesis de inflación importada sería la estimación de:

$$\ln(1 + P) = a_1 \ln(1 + M) + a_2 \ln(1 + Y_r) + a_3 \beta \ln(1 + P_m) \quad (7)$$

donde P_m representa la tasa anual promedio de incremento en los precios importados (en términos de moneda nacional), que es ponderada por β , el porcentaje de importaciones en el PIB. Si la hipótesis es válida, entonces $a_3 \hat{=} 1$. Por otro lado, si la inflación esencialmente depende de factores monetarios y reales internos, entonces P_m no debería tener un efecto significativo, es decir, $a_3 = 0$, ya que los cambios en precios relativos (e. g., cambios en los costos de importación) no afectarían la inflación general. (8)

La ecuación (7) fue estimada complementando los datos del Cuadro 1 con el Cuadro 4, que cubre 14 países durante el período 1970-80. La inflación importada se mide por el deflactor de precios de importaciones (que implícitamente incluye tanto incrementos en valores unitarios como las variaciones en el tipo de cambio). Estimando por mínimos cuadrados ordinarios, obtenemos:

$$\left. \begin{aligned} \text{Deflactor: } \ln(1 + P) &= 1.072 \ln(1 + M) - 1.074 \ln(1 + Y_r) \\ &\quad (0.036) \quad (0.111) \\ &- 0.128 \ln(1 + P_m) \quad r^2 = 0.995; \\ &\quad 0.996; \quad (0.225) \\ \text{IPC: } \ln(1 + P) &= 1.12 \ln(1 + M) - 0.943 \ln(1 + Y_r) \\ &\quad (0.063) \quad (0.191) \\ &- 0.6758 \ln(1 + P_m) \quad r^2 = 0.986 \\ &\quad (0.388) \end{aligned} \right\} (8)$$

CUADRO 4
Inflación Importada
en América Latina, 1970-80
(Tasas de Cambio Anual Promedio)

	Deflactor de las Importaciones	Importaciones/PIB (porcentaje)
Argentina	104.0	8.5
Bolivia	24.4	23.3
Brasil	45.2	9.6
Chile	104.5	22.9
Colombia	21.1	14.1
Costa Rica	14.0	38.1
República Dominicana	8.3	26.0
Ecuador	15.3	26.5
Guatemala	14.5	23.8
Honduras	9.4	37.7
México	17.0	10.4
Paraguay	10.3	17.7
Perú	36.7	18.6
Uruguay	63.3	17.8

Fuentes:

- (a) *Precios de Importación*—Calculado a partir de defladores implícitos derivados de los datos sobre importaciones totales en valores corrientes y a precios constantes contenidos en *International Financial Statistics*, "Supplement on Output Statistics", Supplement Series N° 8, 1984. (Venezuela y El Salvador no disponibles).
(b) *Importaciones/PIB (B)*—Proporción promedio de las importaciones en el PIB, 1971-80 (Chile, 1973-80), calculado a partir de datos contenidos en la fuente (a).

Los coeficientes de M y Y_r son significativos y consistentes con sus valores teóricos según la Teoría Cuantitativa ($a_1 = 1$, $a_2 < -1$), mientras que el coeficiente de P_m es sólo marginalmente significativo, y ni siquiera tiene el signo esperado. Eliminando P_m y reestimando tenemos:

$$\left. \begin{aligned} \text{Deflactor:} \\ \ln(1 + P) &= 1.054 \ln(1 + M) - 1.077 \ln(1 + Y_r) \\ (0.015) \quad (0.107) \quad r^2 &= 0.996; \\ \text{IPC:} \\ \ln(1 + P) &= 1.02 \ln(1 + M) - 0.957 \ln(1 + Y_r) \quad r^2 = 0.983 \\ (0.029) \quad (0.215) \end{aligned} \right\} (9)$$

(7) En efecto, Galbis (1982) señala que la ecuación (6) produce "un estimado del efecto mínimo del incremento en los precios extranjeros sobre los precios internos" (p. 23).

(8) Dos consideraciones teóricas son relevantes en este contexto: (i) Si la elasticidad-precio de la demanda de importaciones es alta (-1), la sustitución de importaciones debido a cambios en precios relativos internos y de importación reducirá el efecto directo de P_m , puesto que un incremento en los costos de importación (relativos) reducirá el valor total de las importaciones (y ceteris paribus, la proporción de importaciones en el PIB). Aunque la demanda de importaciones es considerada inelástica en países subdesarrollados-otro postulado estructuralista-Khan (1974) encontró de hecho que, para los ocho países latinoamericanos incluidos en su muestra, las elasticidades-precio estimadas variaban de -0.63 a -1.98, con un promedio de -1.26 (de las cuales cinco fueron menores que -1). (ii) Si es válida la teoría de la paridad del poder adquisitivo, entonces la devaluación del tipo de cambio, que es un elemento importante en P_m / sería en sí un resultado de la inflación interna, y por consiguiente, P_m no contribuiría información adicional a la ya contenida en M y Y_r . Sobre la teoría de la paridad del poder adquisitivo de los tipos de cambio ver Officer (1976).

Resumiendo, estos resultados claramente indican que, por lo que concierne a la experiencia latinoamericana, no hay evidencia alguna en favor de la proposición de que los costos de importación contribuyen a la inflación doméstica. Contrariamente a la impresión popular, los precios de las importaciones no han tenido un efecto estadísticamente detectable sobre la inflación latinoamericana, que se ha debido exclusivamente a factores internos.

4. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO MONETARIO

Frecuentemente se argumenta que la clara correlación entre el dinero y la inflación no implica nada acerca de la dirección de causalidad. Algunos autores opinan que la oferta monetaria es el elemento pasivo en la relación-no es una variable independiente. Si la oferta monetaria se incrementa, entonces ésta sería una simple "respuesta" a la inflación, no su causa. ⁽⁹⁾ Se argumenta, por ejemplo, que, en las economías modernas del dinero bancario de pósitos a la vista, depósitos de ahorro-juegan un importante papel, y que el volumen de dinero bancario es en cierto sentido independiente de las decisiones de las autoridades monetarias, debido a que depende en gran medida de la demanda de préstamos bancarios, que podría ser afectada por la inflación.

Sin embargo, la evidencia disponible indica que en la práctica la mayor parte del crecimiento monetario se debe a factores que son, o pueden ser, controlados por las autoridades monetarias, lo que implica que la mayor parte del crecimiento monetario es debido a factores que son, o pueden ser, independientes de la tasa de inflación. En este estudio la oferta monetaria ha sido definida como la suma de efectivo fuera de bancos más depósitos a la vista. Esta definición es comúnmente conocida como M^1 . Al identificar los determinantes de M^1 es conveniente definir una variable, conocida como la "base monetaria", que es la suma del efectivo fuera de bancos más las reservas del sistema bancario. Las reservas bancarias consisten en el efectivo en bóvedas más los depósitos de los bancos en el banco central. Formalmente, la base monetaria (algunas veces llamada también dinero de alta potencia), puede ser definida como "aquella clase de moneda que puede ser empleada como reservas bancarias". El concepto es importante porque el banco central tiene control directo sobre la base monetaria. ⁽¹⁰⁾ M , puede ser expresada como el producto de la base monetaria y un

⁽⁹⁾ Esta noción tiene una larga historia que se remonta por lo menos a Thomas Tooke, *A History of Prices* (1838)-véase Fetter (1968).

"multiplicador" que depende, entre otros factores, de las proporciones de encaje legal que los bancos tienen que mantener como reservas contra depósitos, tanto a la vista como de ahorro (la relación exacta entre M , y la base es mostrada en el Apéndice). La estabilidad de la relación entre M , y la base depende de la estabilidad de los elementos que determinan el multiplicador, m^1 , que es el incremento en M^1 que resulta de incrementar la base monetaria en una unidad.

A continuación, efectuamos el análisis de los determinantes del crecimiento monetario en América Latina en el período 1970-1980. Los datos básicos sobre M^1 la base monetaria (B), reservas bancarias (R), depósitos a la vista (D_d), y depósitos de ahorro (D_s) fueron obtenidos del *International Financial Statistics* (IFS). M , no requiere mayores comentarios. La base monetaria es en principio igual a la suma de efectivo fuera de bancos más las reservas del sistema bancario. (Alternativamente, la base es la suma del total de efectivo más los depósitos del sistema bancario en el Banco Central). Como una rudimentaria prueba de la consistencia de cada conjunto de agregados monetarios, los datos reportados para B en cada país fueron comparados con estimaciones implícitas de la base usando la relación:

$$B = M_1 - D_d + R$$

En principio, ambas cifras deberían coincidir exactamente, aunque en la práctica puede haber discrepancias debido a diferencias conceptuales en la medición de los agregados, o puede haber diferencias institucionales entre países. En la mayoría de los casos las diferencias no exceden +5%, y la única diferencia sustancial se presentó en los datos para México, que merecerían un examen más detenido.

Las "reservas" son las reservas de los bancos de depósito (bancos comerciales y otros con elevados depósitos a la vista). Esencialmente, las reservas son la suma de efectivo en bóveda y depósitos en el banco central. D^d son los depósitos a la vista y D^s son los depósitos de ahorro y a plazos en los bancos de depósito.

⁽¹⁰⁾ Ver Balbach (1981). Esta proposición es necesariamente verdadera en un sentido contable, aunque la medida en que las autoridades puedan efectivamente controlar la base puede depender de factores legales e institucionales. Por ejemplo, si el banco central tiene una política de redescuento, entonces, la base dependerá de la demanda de redescuentos de los bancos comerciales, que no puede ser directamente controlada por las autoridades monetarias. Similarmente, bajo un sistema de tipo de cambio fijo la base está afectada por las fluctuaciones del comercio internacional y de los flujos de capital, ya que el banco central está obligado a vender y comprar

CUADRO 5

Multiplicadores Monetarios
en América Latina, 1970-80

	1970	1975	1980
Argentina	1.78	0.62	1.53
Bolivia	1.08	1.09	1.07
Brasil	1.90	2.34	1.95
Chile	1.30	0.83	0.87
Colombia	1.63	1.56	1.10
Costa Rica	1.69	1.68	1.23
República Dom.	0.95	0.98	1.02
Ecuador	1.33	1.43	1.59
El Salvador	0.98	1.02	1.15
Guatemala	1.09	1.03	1.11
Honduras	1.42	1.59	1.58
México	1.84	0.87	0.66
Paraguay	0.85	0.82	0.87
Perú	1.17	1.17	0.84
Uruguay	1.11	0.97	1.22
Venezuela	1.70	1.73	1.92

Fuente: Calculado a partir de datos contenidos en *International Financial Statistics, Yearbook 1984* (Argentina, Chile: Dic. 1977 y Dic. 1982).

En el Cuadro 5 se presentan las estimaciones implícitas de m_1 el multiplicador de M_1 obtenidas mediante la razón de M_1 a B . Hay una notoria variación entre países en lo que respecta a m , sin duda debido a marcadas diferencias institucionales. No obstante, en la mayoría de los países m , tiende a ser bastante estable a lo largo del tiempo. Durante la década 1970-80, con excepción de México, la tasa de cambio anual promedio no excede $\pm 4\%$ en cualquier país dado. Estas tasas de cambio son sumamente pequeñas, si se consideran todos los cambios económicos que han ocurrido durante la década, y especialmente si se comparan con las tasas de cambio anual promedio de M_1 y B (Ver Cuadro 6). Los cambios en B son siempre del mismo orden de magnitud que los cambios en M_1 y por lo menos un orden de magnitud mayores que los cambios en m_1 . En siete países los cambios en M fueron negativos, compensando parcialmente los incrementos en B . En nueve casos hubo

cierta divisa a un determinado tipo de cambio-si el país tiene una balanza de pagos favorable, entonces, la diferencia entre la oferta y la demanda de divisas tendría que ser absorbida por el banco central, enteramente financiando las transacciones con incrementos en la base monetaria. En esta situación las autoridades no pueden tener un estricto control sobre la base (de hecho, esta fue la situación de países como Japón y Alemania Federal en los años '60, la que eventualmente forzó a abandonar el sistema de tipo de cambio fijo en 1973). En el caso de América Latina, no puede minimizarse los efectos sobre la base monetaria del enorme crecimiento de la deuda externa de la región durante la década en consideración. Las limitaciones al control de la base monetaria en economías pequeñas y abiertas bajo tipos de cambio fijos son bien conocidas, y los tipos de cambio flexibles han sido propuestos como una manera de acrecentar el grado de control monetario interno (aun cuando no hay consenso unánime en este punto-para una perspectiva alternativa véase Goodhart, 1979).

un aumento en m_1 , contribuyendo al crecimiento monetario, pero invariablemente por lo menos el 90% del aumento en M , fue debido al aumento en B . Si tomamos como significativo un cambio mayor al 1% anual en magnitud absoluta, tenemos que seis países, más del 30% de la muestra, no presentan un cambio significativo en m , durante la década 1970-1980. De los nueve países que muestran un *incremento en m_1* , solamente cuatro presentan un aumento significativo.

CUADRO 6

Determinantes del Crecimiento Monetario
(Tasas de Cambio Anual Promedio, 1970-80)

	M_1	B	m_1
Argentina	114.2	117.4	-1.5
Bolivia	25.4	25.5	-0.1
Brasil	44.2	43.8	0.2
Chile	145.3	155.3	-3.9
Colombia	25.2	30.2	-3.8
Costa Rica	21.9	25.8	-3.1
República Dominicana	12.9	12.1	0.7
Ecuador	24.5	22.3	1.8
El Salvador	17.1	15.2	1.6
Guatemala	15.8	15.7	0.2
Honduras	14.4	13.1	1.1
México	24.4	37.8	9.7
Paraguay	23.9	23.6	0.2
Perú	33.1	37.6	-3.2
Uruguay	60.0	57.5	0.9
Venezuela	22.2	20.8	1.2

Obviamente, la mayor parte del crecimiento monetario en América Latina fue ocasionado por cambios en la base monetaria, que son, o pueden ser controlados por las autoridades monetarias. En ausencia de cambios en la tasa de encaje legal, los cambios en m , pueden ser interpretados como el resultado de factores autónomos, fuera del control de las autoridades monetarias. Sin embargo, hay razón para suponer que no toda la variación en m , se debe a factores autónomos. Los cambios en las tasas de encaje legal también han contribuido a la variación en m_1 . Para apoyar esta afirmación, y en ausencia de documentación explícita sobre cambios en las regulaciones bancarias, podemos recurrir a evidencia indirecta.

Considérese la "razón de reservas", dada por

$$r = \frac{R}{D_d + D_s}$$

En el marco de referencia simplificado en el Apéndice, tenemos:

$$r = \frac{r_d D_d + r_s D_s + R_{exc}}{D_d + D_s} = \frac{r_d + r_s s + e}{1 + s}$$

dónde r_d y r_s son las tasas de encaje legal sobre depósitos a la vista y depósitos de ahorro, respectivamente; R_{exc} son las reservas excesivas que los bancos guardan, dónde $R_{exc} = R - r_d D_d - r_s D_s$, s es la razón de ahorros, D_s/D_d ; y e es la razón de sobre encaje, R_{exc}/D_d . La razón de reservas depende esencialmente de las razones de encaje legal y de s , la razón de ahorros, debido a que e es un número pequeño. En la práctica, la situación podría ser más complicada, debido a que en muchos países hay diferentes encajes legales para diferentes clases de bancos. Por ejemplo, tanto r_d como r_s podrían ser diferentes para los bancos privados y para los del sector público, o para los bancos nacionales y extranjeros. Por tanto, aún con tasas de encaje y razón de ahorros constante, r podría variar como resultado de un cambio en la distribución de los depósitos entre las diferentes clases de bancos. Además, muchas veces existen otras clases de depósitos que también están sujetos a encaje legal, tales como los depósitos a plazo fijo. Por otra parte, las diferencias entre las tasas de encaje para diferentes

ya que r_s es simplemente menor que r_d , y, por consiguiente, también es menor que r , que equivale a un promedio ponderado de r_s y r_d . Es decir, que un aumento en s ocasionaría una disminución en r , y viceversa, si las tasas de encaje no cambian. Por tanto, un aumento en s que no es acompañado por una disminución en r implica que ha ocurrido un *aumento* en las tasas de encaje legal—éste es el caso de Colombia, Costa Rica, México y Perú. Similarmente, una disminución en s no acompañada por un aumento en r implica una disminución en las tasas de encaje el caso de Ecuador y El Salvador. Finalmente, nótese que la elasticidad de r con respecto de s es:

$$e(r,s) = \frac{\partial r}{\partial s} \frac{s}{r} = \frac{s}{1+s} \left(\frac{r_s}{r} - 1 \right)$$

Es obvio que $-1 < e(r,s) < 0$, esto es, un cambio de 1% en s ocasiona un cambio en r de menos de 1%, en sentido contrario, si las tasas de encaje legal son constantes. Por lo tanto, si los cambios en r y en s son de signos contrarios, y si el cambio proporcional en r es mayor que el cambio proporcional en s , entonces significa que ha ocurrido un cambio en las tasas de encaje legal en la misma dirección que el cambio en r —éste es el caso de Honduras y Venezuela, que muestran disminuciones implícitas en las tasas de encaje. Los casos de Argentina y Chile son algo menos claros que los otros, pero a juzgar por la magnitud del cambio en s , y el relativamente pequeño cambio en r , aparentemente las tasas de encaje han aumentado en estos países.

La evidencia indirecta del Cuadro 7 sugiere que todos los países que muestran cambios significativos en m , también presentan cambios en las tasas de encaje legal (la magnitud exacta de los cambios en las tasas de encaje sólo puede ser determinada mediante un estudio histórico de la evolución de las regulaciones bancarias en cada país. Sin embargo, la información contenida en las razones de reservas y de ahorros es suficiente para determinar la existencia y dirección de un cambio). Además, en todos los casos los cambios en tasas de encaje y en m_1 son de signos contrarios—esto es, los cambios en r no han sido compensatorios, sino que han reforzado las tendencias en m_1 causadas por factores autónomos. Por lo tanto, al menos parte de la variación en m , se debe a cambios en las tasas de encaje, que son controladas por las autoridades monetarias. Las variaciones en m , habrían sido menores si estos factores controlados hubiesen permanecido constantes. ⁽¹¹⁾

CUADRO 7

Cambio Porcentual en Razón de Reservas y en Razón de Ahorros, 1970-80

	Razón de Reservas	Razón de Ahorro	Cambio Implícito en encaje legal	Cambio Observado en m_1
Argentina	-29.1	353.7	+ (?)	-
Chile	-19.9	352.0	+ (?)	-
Colombia	53.7	304.7	+	-
Costa Rica	7.6	283.7	+	-
Ecuador	-7.5	-53.4	-	+
El Salvador	-22.1	-14.1	-	+
Honduras	-23.4	1.3	-	+
México	92.7	453.6	+	-
Perú	35.8	180.5	+	-
Venezuela	-24.9	2.8	-	+

clases de bancos son mucho menores que las diferencias entre las tasas de encaje para diferentes tipos de depósitos, y la mayor parte del total de depósitos bancarios son depósitos a la vista y de ahorros. En consecuencia, la expresión de r como función de r_d/r_s y s será una buena aproximación en la mayoría de los casos. Un cambio sustancial en r implica un cambio en las tasas de encaje, en la razón de ahorros, o en ambas.

En el Cuadro 7 se presentan los cambios porcentuales en r y en s durante el período 1970-1980 para los 10 países que muestran cambios significativos en m , durante el mismo período.

Nótese que

$$\frac{\partial r}{\partial s} = \frac{r_s - r}{1 + s} < 0,$$

(11) El análisis precedente es posiblemente superfluo a la luz de ciertos resultados teóricos y empíricos reportados por Fama (1982, pp. 201-31), quien sugirió que la variable relevante en la explicación y control de

5. CONCLUSIÓN

El análisis de los agregados monetarios en América Latina sugiere que el tremendo crecimiento monetario registrado en esta región durante la última década es debido principalmente a factores que son controlables por las autoridades monetarias. ⁽¹²⁾ En efecto, más del 90% del crecimiento monetario es debido a la expansión de la base monetaria, y algunas veces una proporción adicional es debida a cambios en el multiplicador, que son parcialmente debidos a cambios en los encajes legales. Consecuentemente-, la mayor parte del crecimiento monetario es debido a factores que son o pueden ser independientes de la tasa de inflación. Esta conclusión, juntamente con la fuerte correlación empírica entre el crecimiento monetario y la inflación de precios, implica que la dirección de causalidad se extiende del dinero a los precios, y no al revés, como se argumenta a menudo. El crecimiento monetario no es una simple consecuencia de los incrementos de precios, sino que es más bien la causa de la inflación, que puede ser reducida únicamente mediante políticas de control monetario.

$$\text{Defactor: } \ln(1 + P) = 1.057 \ln(1 + B) + 1.033 \ln(1 + m_1) \\ (0.037) \quad (0.35)$$

$$- 1.162 \ln(1 + Y_r) \quad r^2 = 0.975; \\ (0.242)$$

$$\text{IPC: } \ln(1 + P) = 1.028 \ln(1 + B) + 1.133 \ln(1 + m_1) \\ (0.038) \quad (0.361)$$

$$- 1.054 \ln(1 + Y_r) \quad r^2 = 0.971. \\ (0.25)$$

APÉNDICE: Determinantes de la Oferta Monetaria

la inflación no es M_1 sino la base monetaria en sí misma. Si la teoría cuantitativa es correcta, y si M_1 es la variable relevante en la medición de la oferta monetaria, entonces los dos componentes de la tasa de cambio en M_1 deberán ser simétricos en sus efectos individuales sobre la tasa de inflación. Es decir, en la regresión

$\ln(1 + P) = a + \ln(1 + B) + a_2 \ln(1 + m_1) + a_3 \ln(1 + Y_r)$, los coeficientes de los términos en B y m_1 deberían ser iguales y estar cerca de uno. Estimando la regresión con los datos de los Cuadros 1 y 6 se obtienen los siguientes resultados:

Aunque los coeficientes de B y m_1 son más o menos iguales en ambas regresiones, los coeficientes estimados en m_1 aunque significativos, son mucho menos significativos que los de B y Y_r . Esto tendería a confirmar la tesis de Fama, aunque podría ser también un resultado puramente estadístico debido a la pequeña variación muestral en las tasas de cambio de m_1 .

(12) Véase, sin embargo, los comentarios en la nota 10, supra. En el contexto del presente estudio, la cuestión relevante es si el componente externo de la base monetaria es sensible a la tasa de inflación interna. En la medida en que un incremento en los precios internos puede inducir, ceteris paribus, un deterioro en la balanza de pagos, entonces la inflación tendrá en todo caso un impacto negativo sobre el crecimiento monetario.

La definición convencional de la oferta monetaria, entendida como M_1 , está definida como la suma de efectivo fuera de bancos (C) más depósitos a la vista (D_d). Para identificar los determinantes de M_1 es conveniente definir un agregado, conocido como la "base monetaria" (B), que es la suma del efectivo fuera de bancos más las reservas del sistema bancario (R). Formalmente,

$$M_1 = C + D_d \\ B = C + R = C + R_{req} + R_{exc}$$

dónde R_{req} son las "reservas requeridas" que los bancos tienen que guardar contra depósitos, tanto a la vista como de ahorros, y R_{exc} son las "reservas excesivas" que los bancos mantienen, donde $R_{exc} = R - R_{req}$. Definiendo también las siguientes razones:

razón de efectivo	$c = \frac{C}{D_d}$
razón de ahorros	$s = \frac{D_s}{D_d}$
razón de sobre-encaje	$e = \frac{R_{exc}}{D_d}$

donde D_s son los depósitos de ahorro, sean además r_d y r_s los porcentajes del encaje legal sobre depósitos a la vista y depósitos de ahorro, respectivamente. Entonces, las ecuaciones (A1) y (A2) pueden ser escritas como:

$$M_1 = cD_d + D_d = (1 + c) D_d \quad (A3)$$

$$B = cD_d + r_d D_d + r_s D_s + e D_d = (c + r_d + r_s s + e) D_d \quad (A4)$$

Usando algo de álgebra

$$M_1 = \left(\frac{1 + c}{c + r_d + r_s s + e} \right) B \quad (A5)$$

que establece una relación directa entre M_1 y B . La expresión entre paréntesis es conocida como el "multiplicador de la base monetaria", ya que es el incremento en M_1 que resulta de incrementar B en una unidad. La estabilidad de la relación entre M_1 y B depende de la estabilidad de los elementos que determinan el multiplicador, que denotamos como m_1 . Claramente, una reducción en las tasas de encaje legal, r_d y r_s , tendrá un impacto positivo en m_1 . Una reducción en s o e también causará un incremento en M_1 . Al evaluar el efecto de un cambio en c , notamos que

$$\frac{\partial M_1}{\partial c} = \left[\frac{c + r_d + r_s s + e - (1 + c)}{(c + r_d + r_s s + e)^2} \right] B = \left[\frac{1 - m_1}{c + r_d + r_s s + e} \right] B < 0$$

ya que, generalmente, $m_1 > 1$. Por consiguiente, en general M, aumentará si c disminuye.

REFERENCIAS:

- Baer, W. The inflation Controversy in Latin America: A Survey. Latin American Research Re-view, Primavera 1967, pp. 3-25
- Balbach, A. How Controllable is Money Growth? Federal Reserva Bank of St Louis Review, Abril 1981, pp. 3-12
- Campos, Roberto de Oliveira. Two Views on Inflation in Latin America. En A. Hirschman, ed., Latin American Issues, pp. 69-79. Nueva York: Twentieth Century Fund, 1961.
- Crockett, A., y O. Evans. Demand for Money in Middle Eastern Countries. IMF Staff Papers, Sept 1980, pp. 543-77.
- Fama, E. Inflation, Output, and Money. Journal of Business, Abril 1982, pp. 201-31.
- Fetter, F.W. Thomas Tooke. International Encyclopedia of the Social Sciences, (1968), vol. 16, pp. 103-05.
- Friedman, M. The Quantity Theory of Money-A Restatement. En M. Friedman, ed., Studies in the Quantity Theory of Money, pp. 3-21. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1956. The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results. *Journal of Political Economy*, Agosto 1959, pp. 327-51. Money: Quantity Theory. *International Encyclopedia of the Social Sciences*, (1968), vol. 10, pp. 432-47.
- Galbis, V. Inflación: La Experiencia Latinoamericana, 1970-79. *Finanzas y Desarrollo*, Sept 1982, pp. 22-26
- Goodhart, C. Money in an Open Economy. En P. Ormerod, ed., *Economic Modelling*. Londres: Heinemann, 1979.
- Khan, M.S. import and Export Demand in Developing Countries. *IMF Staff Papers*, Nov. 1974, pp. 678-93.
- Kravis, I. Comparative Studies of National Incomes and Prices. *Journal of Economic Literature*, Marzo 1984, pp. 1-39.
- Meiselman, D. Worldwide Inflation: A Monetarist View. En D. Meiselman y A. Laffer, eds., *The Phenomenon of Worldwide Inflation*, pp. 69-112. Washington: American Enterprise Institute, 1975.
- Morgenstern, O. On the Accuracy of Economic Observations, 2a. ed. Princeton: Princeton Univ. Press, 1963.
- Officer, L. The Purchasing-Power-Parity Theory of Exchange Rates; A Review Article. IMF Staff Papers, marzo 1976, pp. 1-60.
- Padvalskis Simkus, D. T. de. Reseña de O. Sunkel, et al., *Inflación y Estructura Económica. Revista de la Integración*, N° 1, Nov. 1967, pp. 282-85.
- Seers, D. A Theory of Inflation and Growth in Under-Developed Countries Based on the Experience of Latin America. *Oxford Economic Papers*, junio 1962, pp. 173-95
- Vogel, R. The Dynamics of Inflation in Latin America, 1950-1969. *American Economic Review*, Marzo, 1974, pp. 102-14.
- Wallich, H. Quantity Theory and Quantity Policy. En W. Fellner, et al., ed., *Ten Economic Studies in the Tradition of Irving Fisher*. Nueva York: Wiley, 1967.
- World Bank. *Annual Report* 1981. Washington: World Bank, 1981.