

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

***POLITICA ECONOMICA Y CONTROL INFLACIONARIO:
LA EXPERIENCIA MEXICANA***

TESINA QUE PRESENTA
SALVADOR DE LA GARZA AVALOS

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

ASESOR:
DR. JULIO F. GOICOECHEA M.

IZTAPALAPA, D.F. 1998



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Noviembre 26, 1998

Lic. Alfonso Romero Sánchez
Coordinador de Servicios Documentales
Presente

Ruego encontrar adjunto la tesina titulada **Política Económica y Control Inflacionario: La Experiencia Mexicana**, la cual ha sido elaborada y debidamente concluída por el alumno: Salvador De La Garza Avalos, matrícula 86337804.

Mucho agradeceré se sirva integrar este ejemplar en la sección de tesinas que existe en nuestra biblioteca.

Agradezco de antemano la atención que se sirva prestar a la presente.

Atentamente

Dr. Julio F. Goicoechea Moreno
Departamento de Economía
Asesor de Tesina

UNIDAD IZTAPALAPA

Av. Michoacán y La Purísima, Col. Vicentina, 09340 México, D.F. Tel.: 724-4600 TELEFAX: (5) 612 0885



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Noviembre 26, 1998

Lic. Alfonso Romero Sánchez
Coordinador de Servicios Documentales
Presente

Ruego encontrar adjunto la tesina titulada **Política Económica y Control Inflacionario: La Experiencia Mexicana**, la cual ha sido elaborada y debidamente concluída por el alumno: Salvador De La Garza Avalos, matrícula 86337804.

Mucho agradeceré se sirva integrar este ejemplar en la sección de tesinas que existe en nuestra biblioteca.

Agradezco de antemano la atención que se sirva prestar a la presente.

Atentamente

Dr. Julio F. Góicoechea Moreno
Departamento de Economía
Asesor de Tesina

UNIDAD IZTAPALAPA

Av. Michoacán y La Purísima, Col. Vicentina, 09340 México, D.F. Tel.: 724-4600 TELEFAX: (5) 612 0885

A G R A D E C I M I E N T O S

A LA MEMORIA DE MIS PADRES

A MI HERMANO, POR EL APOYO INCONDICIONAL QUE ME BRINDO

AL DR. JULIO F GOICOECHEA, MI ADMIRACION Y RESPETO

A ROSA ISELA LAZCANO, POR SU VALIOSA AYUDA

INDICE

	Página
RESUMEN	iii
I. INTRODUCCION	1
II. MODELO	6
II.1 Indice de precios al consumidor	7
II.2 Indice de precios al productor	9
II.3 Crédito otorgado por la banca comercial al sector privado	11
II.4 Billetes y monedas en circulación	11
II.5 Billetes y monedas en circulación ajustados por inflación	13
III. RESULTADOS	14
III.1 Indice de precios al consumidor	14
III.2 Indice de precios al productor	17
III.3 Crédito otorgado por la banca comercial al sector privado	19
III.4 Billetes y monedas en circulación	22
III.5 Billetes y monedas en circulación ajustados por inflación	24
IV. CONCLUSIONES	27
Apéndice A	30
Apéndice B	32
Apéndice C	34
Anexo 1	36
Anexo 2	37
BIBLIOGRAFIA	38

RESUMEN

El trabajo tiene, como objetivo, evaluar la política antiinflacionaria del Banco de México de diciembre de 1987 a julio de 1997.

Dicha evaluación se efectúa a través de un modelo de cinco ecuaciones. Las dos primeras miden el impacto inflacionario de M1, de los salarios mínimos y del crédito comercial privado, en el crecimiento inflacionario. Este último se define por el índice de precios al consumidor y al productor, respectivamente. La tercera ecuación plantea el comportamiento del crédito comercial al sector privado en función de la tasa de interés de la deuda pública interna (Cetes a 90 días) y de la producción manufacturera, previo ajuste por inflación de las variables referidas. La ecuación cuarta evalúa el comportamiento de M1 en función de la base monetaria, de la tasa de interés de la deuda pública interna (Cetes a 90 días) y del crédito otorgado a través de la banca comercial al sector privado, expresadas en términos nominales. La quinta ecuación analiza el comportamiento de M1 considerando como variables dependientes a la base monetaria, al tipo de cambio real y al crédito comercial canalizado en el ámbito privado, previo ajuste por inflación de las variables consideradas.

Los resultados de las ecuaciones 1 y 2 evidencian que no existe impacto inflacionario de M1, de los salarios mínimos y del crédito comercial, en el nivel de precios, habiéndose observado una elasticidad cercana a cero para las tres variables independientes mencionadas. En la ecuación 3, el coeficiente de elasticidad del crédito comercial otorgado por el sector privado con respecto a la deuda interna con un mes de rezago, es de 0.63. En este sentido, la demanda de crédito con respecto a la tasa de interés es positiva, si bien inelástica. El volumen de producción manufacturera tiene un impacto cercano a cero en el crédito comercial otorgado al sector privado. En la ecuación 4, el coeficiente de elasticidad de M1, con respecto al crédito comercial es de 0.44; 0.41 por lo que se refiere a la base monetaria y -0.07 por lo que concierne a la tasa de interés de la deuda pública interna (Cetes a 90 días), habiéndose estimado las cuatro variables mencionadas en términos nominales. Finalmente, en la ecuación 5 el coeficiente de elasticidad de M1 es de 0.43; 0.42; y 0.38 con respecto a la base monetaria, al crédito comercial otorgado por el sector privado y al tipo de cambio real, respectivamente, previo ajuste por inflación de las variables referidas.

En base a los resultados anteriores, M1, el nivel salarial y el crédito privado al sector público mostraron no tener incidencia en la inflación. La elasticidad del crédito comercial al sector privado muestra un coeficiente de 0.63 con respecto a la tasa de interés pasiva (Cetes a 90 días). Por último, la elasticidad de M1 con respecto a la base monetaria, al crédito comercial otorgado al sector privado y al tipo de cambio real son inferiores a 0.5, mostrando su naturaleza inelástica. En consecuencia, el efecto de la política económica en la reducción inflacionaria a través de las variables selectas, es reducido.

I INTRODUCCION

Hasta principios de los años setentas la economía mexicana se había caracterizado por presentar una inflación baja. Por ejemplo, desde 1950 hasta 1972, la mayor inflación registrada en el país fue de 24.0 y 13.4 por ciento en 1952 y en 1955 respectivamente. Para los demás años, los precios fluctuaron un máximo de 10 puntos porcentuales como nivel máximo y menos de 1.9 (en 1953) como nivel mínimo (ver gráfica del anexo 1 p.36).¹ Desde 1974, el fenómeno inflacionario se ha convertido en una constante para la economía mexicana, pero es a partir de 1980 cuando se inicia una escalada inflacionaria que llegó a superar cien puntos porcentuales en 1983, 1987 y 1988. En este último año, uno de los objetivos principales de las autoridades gubernamentales mexicanas, fue el control de la inflación, iniciándose su abatimiento, solamente interrumpido en 1995.

Las altas tasas de inflación que se presentaron durante la década de los años ochentas, surgieron a raíz de la crisis de la deuda pública externa, desencadenada en 1982. Al igual que México, otros países entre ellos Argentina, Brasil, Chile y Filipinas fueron los más afectados por dicha crisis. Los programas de ajuste económico implementados en esos años, se basaban en devaluaciones que buscaban lograr superávits en cuenta corriente, y por ende salidas netas de capital, ya que el acceso a créditos voluntarios en el mercado financiero internacional no se logró sino hasta 1990. Si bien dichas devaluaciones desencadenaron los recurrentes problemas inflacionarios, se buscó equilibrar el déficit público como un elemento de reordenación económica. Por su parte, los acreedores (la banca comercial internacional) proporcionarían financiamiento suficiente para resolver el problema de liquidez que se suscitó.² El Fondo Monetario Internacional (FMI) aportó ayuda económica de manera marginal para los países endeudados, pero su principal función fue la de actuar como “catalizador” para los programas de ajuste elaborados

¹ Dornbusch (1996, p 924).

² Aspe (1992, p 120).

por los países deudores, además de coordinar las negociaciones de financiamiento entre éstos y sus acreedores.³ A cambio de recibir esos recursos financieros, cada país se comprometía a seguir las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional.⁴ De esta forma, la primera fase del plan estabilizador que se instrumentó después de la caída de los precios internacionales del petróleo en 1981, siguió, en general, estos requerimientos: a) reducción del gasto público y de los subsidios gubernamentales; b) moderación en los incrementos del salario nominal; c) inicio de la liberación comercial en las economías; d) reducción general en el nivel de intervención gubernamental en materia económica; e) restricción en el flujo de agregados monetarios y crédito; f) alzas en las tasas de interés; y g) devaluación del tipo de cambio.⁵

El programa contraccionista, junto con una nueva caída en los precios del petróleo en 1986 y el sobreendeudamiento externo trajo consigo, además de una tasa de inflación alta, un deterioro mayor en la calidad de vida de los mexicanos.⁶ Así al considerarse terminada esta primera fase del programa estabilizador en 1987, México se encontraba sumido en una profunda recesión y la inflación era más alta y persistente que antes de la crisis de 1982.⁷ Ante tal situación, y con la preocupación del gobierno de acercarse al borde de una hiperinflación, se optó por otro intento estabilizador radicalmente diferente, combinando políticas monetarias ortodoxas. Es decir, políticas de control de la demanda agregada y de ajuste fiscal tratando de generar un cambio estructural y combatir la inercia inflacionaria.⁸ Antes de llevar a cabo este nuevo programa estabilizador, era necesario contar con suficientes reservas internacionales, superávits tanto en cuenta corriente como en finanzas públicas y sobre todo, la concertación entre los factores de la producción (trabajo y capital), con la mediación gubernamental constituyendo la base misma del programa.

³ Aspe (1992, p 120).

⁴ Véase apéndice C para una enumeración de las mismas (p 34).

⁵ Székely (1994, p 136).

⁶ Según una encuesta de opinión hecha en México en 1986 por el diario estadounidense The New York Times, el 53% de los encuestados coincidieron que la inflación era el principal problema que enfrentaba la economía mexicana (Dornbusch 1996, p 921).

⁷ Aspe (1993, pp 16 y 27).

⁸ Aspe (1993, p 27).

Dicha concertación se inició con la implementación de los llamados pactos económicos a partir de diciembre de 1987, específicamente con el Pacto de Solidaridad Económica. En un propósito de congruencia, el gobierno y el Banco de México, instrumentaron a su vez una política económica antiinflacionaria que ayudaría a conseguir los objetivos del programa de estabilización. Entre dichos objetivos se encontraban: evitar las variaciones abruptas en el tipo de cambio; disminuir el incremento de los precios (abatir la inflación hasta llegar a tasas que mostraban los principales socios comerciales del país); fomentar la acumulación de reservas internacionales; proporcionar un sistema financiero capaz de captar recursos externos y mantener el saneamiento de las finanzas públicas para conseguir un crecimiento económico sostenido. Como medida antiinflacionaria, las autoridades económicas recurrieron al manejo de los siguientes instrumentos; i) control del tipo de cambio, usándolo como ancla nominal de los precios; ii) contención de la demanda agregada utilizando la política de tope salarial y iii) el manejo de las tasas de interés.⁹ El Banco de México, por su parte, aplicó una política monetaria restrictiva, utilizando como variables de ajuste a la base monetaria y al control en la emisión del crédito doméstico¹⁰ pues asegura que la primera es el intermediario entre los productores y el público consumidor. Es decir, su intervención vía base monetaria regula la demanda agregada y por lo tanto a los precios,¹¹ con lo que procura mantener el poder adquisitivo de la moneda mexicana.

De 1988 hasta 1997 (excluyendo 1995), la tendencia inflacionaria ha sido decreciente (véase gráfica del anexo 1 p. 36), incluso llegó a registrar, en 1994, la tasa de inflación más baja de los últimos 26 años: 6.9 por ciento. Es decir, al menos formalmente, la reducción de la inflación fue un logro del programa de ajuste económico iniciado en diciembre de 1987, por lo que la presente administración ha redoblado los esfuerzos en su lucha contra ésta, siguiendo prácticamente los mismos

⁹ El Financiero (10/IX/97/ p. 33).

¹⁰ Según el instituto emisor, aprovechando la desregulación de las tasas de interés y el desarrollo del sistema financiero, éste puede instrumentar la política monetaria casi exclusivamente mediante operaciones de mercado abierto, con lo que la regulación de la base monetaria puede hacerse de dos maneras: la monetización de las reservas internacionales netas y/o la variación en el crédito interno neto del banco central (Banco de México 1993, p 51).

¹¹ Véase Banco de México (1993, p 51).

criterios de política monetaria, crediticia y salarial que se aplicaron en el sexenio pasado y sólo eliminando, desde diciembre de 1994, la depreciación predeterminada de la paridad cambiaria.

El presente trabajo surge del interés por conocer, qué tan determinante ha sido la aplicación de la política monetaria que instrumenta el Banco de México en la reducción de la inflación en el período mencionado. Es decir, cuánto influye la reducción de la base monetaria, de los billetes y monedas en circulación y la contracción del crédito a las presiones inflacionarias. Además, ¿la adquisición de créditos determina el nivel de la tasa de interés? Por otra parte, ¿qué tan inflacionarios son los salarios mínimos en la economía?; ¿es congruente la aplicación de una política de tope salarial?, y por último: ¿qué evidencias existen para concluir que el tipo de cambio real influye en la cantidad de billetes y monedas ajustadas por inflación?

Para resolver dichas interrogantes, el presente trabajo trata de evaluar la efectividad de la política monetaria antiinflacionaria que lleva a cabo el gobierno y el Banco de México durante el período de diciembre de 1987 a julio de 1997. En este propósito se utilizan, como indicadores de la inflación, el índice de precios al productor (ipp) y el índice nacional de precios al consumidor (ipc); además de las siguientes variables que se asume inciden en la contención de la inflación: el salario mínimo (w_{min}), el crédito otorgado a la banca comercial (crdc); los billetes y monedas en circulación ($M1n$); la tasa de interés observada, ajustada por inflación; es decir, de los Cetes a 90 días (i_r90); y la tasa de interés nominal (i_n90) de dichos instrumentos en el mismo plazo referido; el índice de volumen manufacturero (v_{man}); la base monetaria (bm) y el tipo de cambio real (e_r). Los datos utilizados en la elaboración del presente trabajo, tienen una periodicidad mensual.

El modelo propuesto consta de cinco ecuaciones: La primera plantea el comportamiento del índice nacional de precios al consumidor; la segunda ecuación analiza el índice de precios al productor. La tercera ecuación estudia el

comportamiento del crédito otorgado a través de la banca comercial al sector privado ajustado por inflación. Por último, las ecuaciones cuarta y quinta, evalúan el comportamiento de los billetes y monedas en circulación, en forma nominal y ajustados por inflación, respectivamente.

Para la evaluación de los resultados obtenidos del modelo, se utilizará como herramienta sujeta a contrastación, aparte de la política monetaria seguida por el Banco de México, la teoría cuantitativa del dinero en su forma sencilla; la versión de Cambridge de dicha teoría, como forma alternativa, y la propia teoría keynesiana de la tasa de interés. El análisis teórico servirá de apoyo para mostrar el comportamiento de la demanda agregada y, el de la tasa de interés en Keynes, mostrará la relación entre ésta y la demanda de dinero.

La efectividad en la aplicación de las políticas antiinflacionarias mencionadas, se deduce en base a los coeficientes de elasticidad. Es decir, en una ecuación del tipo $Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$, el valor que se obtiene en β_1 , β_2 y β_3 mide el cambio que se produce en la variable dependiente (Y) por variaciones unitarias en las variables independientes de la ecuación (X_1, X_2 y X_3). No se incluye el término constante en la ecuación porque se asume que si todas las variables son estacionarias, intersectan en el origen.

A todas las variables de las ecuaciones del modelo se les aplicaron logaritmos, con excepción de la tasa de interés de Cetes (90 días) ajustada por inflación observada, en la cual ocurren valores negativos.

A su vez, como se utilizaron variables o series de tiempo para la construcción del modelo, éstas suelen presentar su propia tendencia. La manera de eliminar dicha tendencia es aplicando diferencias (D) a aquellas variables o series que lo necesitaron con el fin de transformarlas en estacionarias. Por otra parte, se utilizan medias móviles y vectores autorregresivos (modelos Arima), con lo que se espera

obtener coeficientes no espurios.¹²

II MODELO

A continuación se presenta un modelo de cinco ecuaciones, para evaluar la efectividad de la política económica inflacionaria en México durante el período comprendido entre diciembre de 1987 y julio de 1997.

II.1 Los precios al consumidor se plantean como:

$$\text{ipc} = f (M1n_{-i} , w_{\text{min-}i} , \text{crdc}_{-i}) \quad (1)$$

donde ipc es el índice nacional de precios al consumidor, M1n representa a los billetes y monedas en circulación sin ajuste por inflación, con i períodos de rezago, siendo (i=0,1,2,...n); w_{min} se refiere a los salarios mínimos a precios corrientes con i períodos de rezago, es decir (i=0,1,2,...n); y crdc es el crédito total otorgado a la banca comercial consolidada en términos nominales con i períodos de rezago, en donde (i=0,1,2,...n). Se espera que los coeficientes de elasticidad de todas las variables sean positivos y con un valor cercano a la unidad, en congruencia con la teoría monetaria ortodoxa. Esta sostiene que, al incrementarse la cantidad de dinero, los salarios y el crédito en la economía, se generan presiones inflacionarias conmensurables con dicho incremento.

Según dicha teoría monetaria ortodoxa, ejemplificada en base a la teoría cuantitativa del dinero, en su forma más sencilla, afirma que: El nivel general de precios está determinado por la oferta de saldos monetarios nominales. Su representación algebraica es: $M=kP$ donde: M=cantidad de dinero, k= factor de proporcionalidad (constante), P= nivel general de precios. Así un cambio necesariamente exógeno en la

¹² Para mayor información véase apéndice B (pp 32 y 33).

oferta de dinero (M) provoca un cambio en el nivel absoluto de precios (P). Con frecuencia se utilizan dos ecuaciones alternativas para expresar esta teoría, la de Cambridge y la de Irwin Fisher.¹³ La formulación de Cambridge resulta de un sistema de tres ecuaciones:

- I- **Md=kpy** (función de demanda de saldos monetarios), plantea que la cantidad de dinero que los agentes económicos desean conservar en su poder en un determinado período es una proporción k de su ingreso nominal, el que es igual al producto del nivel general de precios (p) por el ingreso real (y), bajo los siguientes supuestos: a) Dejando operar libremente los mercados tanto de factores como de bienes y servicios, hay una tendencia de la economía a funcionar con la ocupación plena de los factores de la producción y por tanto, el producto nacional ajustado por inflación será el máximo posible. Si se añade la constatación de la contabilidad nacional, que por definición hace igual el producto nacional al ingreso nacional nominal, se concluye que en el corto plazo, en una economía estacionaria, sin progreso técnico ni aumento de los factores productivos, el producto interno real corresponderá al de pleno empleo y por ende el ingreso nacional nominal. b) El factor de proporcionalidad, k, está basado en la premisa de que la periodicidad con la que se efectúan los pagos de sueldos y salarios, y en general el sistema de transacciones vigente en una economía es casi inalterable en el corto plazo, por lo que k es una constante.

II- **Ms=Ms** (función de oferta de dinero) afirma que la cantidad de dinero puesta a disposición de los agentes económicos está determinada por las autoridades monetarias. Ellas deciden los cambios en la oferta monetaria a través del control de la base monetaria y de la expansión del dinero bancario. Por lo tanto, la cantidad de dinero es una variable exógena y no está influida por las actividades del sector privado.

¹³ Harris (1985, p 16).

III- $M_s = M_d$ (condición de equilibrio). Esta condición se da cuando la demanda planeada de saldos monetarios es igual a la oferta planeada: $M_s = M_d$ (III). Sustituyendo la ecuación (I) en la ecuación (III) se tiene: $M_s = kpy$.

Conclusiones: Los desequilibrios entre oferta y demanda de dinero son las causas de las alteraciones en el nivel general de precios (p). La discrepancia puede ser provocada únicamente por las variaciones de la oferta de dinero, controlada por las autoridades monetarias; y no por parte de la demanda de saldos monetarios, ya que ésta tiende a ser constante y es una proporción constante del ingreso nominal. El restablecimiento del equilibrio se efectúa mediante una variación del nivel absoluto de precios.¹⁴

II.2 El índice de precios al productor se presenta como:

$$ipp = f (M1n_i , w_{min-i} , crdc_i) \quad (2)$$

donde ipp es el índice de precios al productor; $M1n$ está representando a los billetes y monedas en circulación en la economía sin ajuste por inflación con i períodos de rezago siendo ($i=0,1,2,\dots,n$); w_{min} son los salarios mínimos a precios corrientes con i períodos de rezago, donde ($i=0,1,2,\dots,n$); y $crdc$ es el crédito total otorgado a la banca comercial consolidada en términos nominales con i períodos de rezago, e ($i=0,1,2,\dots,n$). Se asume que los coeficientes de elasticidad en cada una de las variables independientes son positivos y cercanos a la unidad, en congruencia con la teoría monetaria ortodoxa. Es decir, un aumento de la oferta monetaria, de los salarios y del crédito, estimularán positivamente a la inflación.

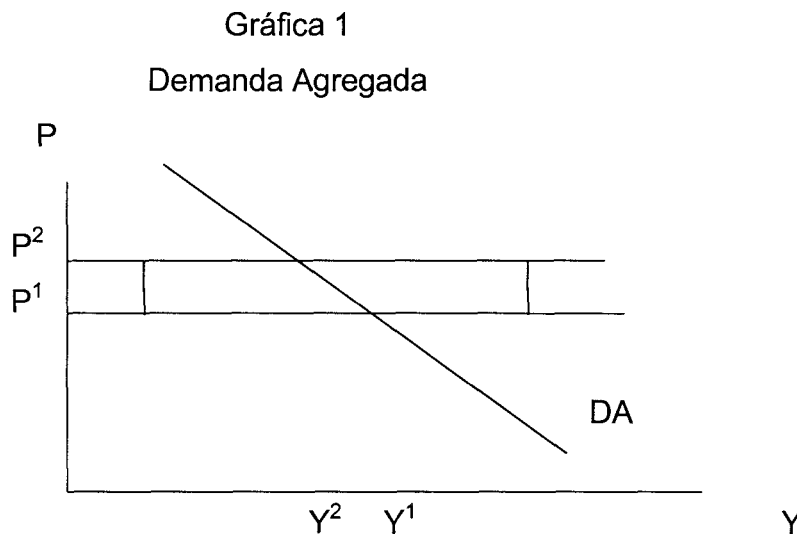
Utilizando el diagrama de la oferta y demanda agregada¹⁵ para el análisis macroeconómico (gráfica 1), y partiendo de una situación de equilibrio hipotético, se pueden presentar en la economía perturbaciones que podrían demandar la intervención

¹⁴ Mayores referencias sobre la ecuación de I. Fisher se encuentran en Harris (1985, pp 65-87).

¹⁵ Dornbusch y Fischer (1990, p 545).

del Estado para corregirlas. Se distinguen dos tipos de perturbaciones: a) perturbaciones de la demanda agregada. Con éstas, la curva de la demanda agregada es desplazada. Este movimiento no se debe a modificaciones de la política monetaria. b) perturbaciones de los precios. Este es un acontecimiento que altera la relación de ajuste de los precios y cuyo efecto inmediato es una variación en el nivel de precios, a menos que intervengan los poderes públicos (las autoridades gubernamentales y monetarias) para contrarrestarla. Las perturbaciones del nivel de precios pueden producirse por varias razones, siendo las principales:

1. Elevación repentina del precio de uno de los factores productivos utilizados en la economía, por ejemplo, el precio del petróleo;
2. Incremento de los precios debido a que se esperaba un cierto nivel de inflación, pero ésta es mucho menor a la esperada;
3. Un aumento salarial, obtenido quizás en el curso de una negociación sindical, más alto de lo esperado. Las empresas trasladan dicho aumento a los precios.¹⁶



En la gráfica, P= precios; Y= producto; DA= demanda agregada.

¹⁶ Hall y Taylor (1992, pp 260-261).

Según la definición de crédito de Leroy y Pulsinelli,¹⁷ éste se refiere al poder de compra otorgado o puesto a disposición de los prestatarios. En este sentido, se asume que al incrementarse la cantidad de dinero, aumentará la compra de bienes y/o servicios en la economía, en el mejor de los casos. Esto dará lugar a un aumento en el nivel de precios pues la producción no se puede incrementar con la misma rapidez y proporción que la demanda que se hace de productos.

II.3 El crédito total otorgado a través de la banca comercial consolidada al sector privado se propone como:

$$crdc1 = f (i_{r90-i} , v_{man-i}) \quad (3)$$

en donde $crdc1$ es el crédito total otorgado a través de la banca comercial consolidada al sector privado, ajustado por inflación con el índice de precios al productor; i_{r90} es la tasa de interés observada a partir de Cetes a noventa días ajustada por inflación, con i rezagos, donde $(i=0,1,2\dots n)$; y v_{man} es el índice de volumen manufacturero con i períodos de rezago, siendo $(i=0,1,2\dots n)$. Se asume que, en el caso de la tasa de interés observada, el coeficiente de elasticidad sea negativo pues la pendiente de la demanda de crédito con respecto a la tasa de interés presenta una relación inversa, es decir, negativa.¹⁸ El signo del coeficiente de elasticidad del índice de volumen manufacturero, se espera sea positivo.

II.4 Los billetes y monedas en circulación en la economía en términos nominales se plantean en la siguiente forma:

$$M1n = f (bmn_{-i} , i_{r90-i} , crdc_{-i}) \quad (4)$$

donde $M1n$ son los billetes y monedas en circulación sin ajuste por inflación, bmn es la base monetaria en términos nominales con i períodos de rezago, donde

¹⁷ Leroy y Pulsinelli (1994, p 88).

¹⁸ Leroy y Pulsinelli (1994, pp 88-90).

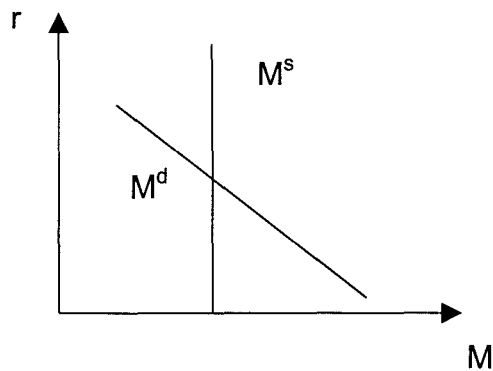
($i=0,1,2,3\dots n$); i_{n90} es la tasa de interés a precios corrientes de Cetes a noventa días, con i períodos de rezago, siendo ($i=0,1,2,3\dots n$); $crdc$ representa el crédito total otorgado a través de la banca comercial consolidada al sector privado, en términos nominales con i períodos de rezago ($i=0,1,2\dots n$). Se espera, que el coeficiente de elasticidad de la base monetaria nominal sea positivo y cercano a la unidad. Para la tasa de interés nominal, se espera un signo negativo en el coeficiente de elasticidad, pues si la tasa de interés es alta, la demanda de billetes disminuye y viceversa,¹⁹ según la teoría monetaria.

Utilizando el modelo keynesiano del mercado financiero o de dinero, la demanda de éste, o de saldos en efectivo de los individuos, puede dividirse en: demanda para efectuar transacciones y demanda de saldos especulativos que se mantienen como un activo o una inversión y no se usan para transacciones, sólo para la compra y la venta del otro activo financiero, los bonos. La demanda de saldos de transacciones depende del ingreso monetario (igual que en la teoría cuantitativa de Cambridge), y la demanda de saldos especulativos depende de la tasa de interés de los bonos (gráfica 2). Es decir, entre mayor sea la tasa de interés, menos saldos especulativos se demandan. La demanda de saldos (M_d), es una función inversa de la tasa de interés (r) de los bonos.²⁰ La variable que equilibra el mercado de dinero es la tasa de interés y no los precios, a diferencia de la teoría cuantitativa. La oferta de dinero (M_s) es exógena.

¹⁹ La teoría monetaria de J.M. Keynes afirma que "La cantidad de dinero es el otro factor que combinado con la preferencia por la liquidez, determina la tasa real de interés en circunstancias dadas." La preferencia por la liquidez es una tendencia funcional, que fija la cantidad de dinero que el público guardará cuando se conozca la tasa de interés $L(r)$, y conjuntamente con la oferta van a cada momento haciendo variar el nivel del interés. Si M es la cantidad de dinero, entonces $M = L(r)$. Keynes (1977, p 152).

²⁰ Harris (1985, p 189).

Gráfica 2
Demanda de Saldos



En la gráfica 2, r es la tasa de interés, M^s es la oferta de dinero, M^d la demanda de saldos y M es la cantidad de dinero.

Para el crédito de la banca comercial, el coeficiente de elasticidad también se espera tenga signo positivo, pues al incrementarse el crédito otorgado se asume que aumentan los billetes y monedas en circulación en la economía.

II.5 La última ecuación, queda planteada de la forma siguiente:

$$M1 = f (bm1_{-i}, e_{r-i}, crdc1_{-i}) \quad (5)$$

donde $M1$ son los billetes y monedas en circulación ajustado por inflación con i períodos de rezago; $bm1$ representa a la base monetaria ajustada por inflación rezagada i períodos; e_r es el tipo de cambio real con i rezagos y $crdc1$ es el crédito total otorgado a través de la banca comercial consolidada al sector privado ajustado por inflación con i períodos de rezago; siendo ($i=0,1,2\dots n$). El ajuste por inflación se hizo con el índice de precios al productor para la base monetaria y el crédito de la banca comercial. El signo que se espera en los coeficientes de elasticidad para las tres variables, es positivo. Si se acepta que el crédito se refiere al poder de compra otorgado o puesto a disposición de los prestatarios y de que la base monetaria está formada por el efectivo (billetes y monedas) y los depósitos de los bancos en el banco central, entonces los billetes y monedas en circulación forman parte de

aquella. Además una parte del aumento de esta base se filtra hacia las tenencias de efectivo por parte del público y, otra parte, a una expansión del crédito por el sistema bancario,²¹ entonces se espera un coeficiente positivo pues el hecho de estar ajustadas por inflación sólo permite comparar la relación de intercambio entre bienes y servicios de un periodo con respecto a otro período. El tipo de cambio real indica el valor de una divisa en relación a otra en base al diferencial inflacionario. Si se asume que el tipo de cambio real está en equilibrio cuando en un año determinado ésta diferencia es marginal (se toma ese año como base para la medición). Entonces un diferencial de inflación interna mayor a la foránea sin el ajuste cambiario para continuar con un tipo de cambio real en equilibrio, tiende a apreciar la moneda doméstica.²² Un incremento en el tipo de cambio real aumenta el poder adquisitivo de la moneda local sobre los bienes y servicios importados; por lo tanto se asume que se demanden más billetes y monedas en la economía.

²¹ LeRoy y Pulsinelli (1994, pp 279-280).

²² Krugman (1994, p 461).

III RESULTADOS

III.1 INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

En relación a la ecuación (1) se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{DLipc} = & 0.08 \text{DLw}_{\min} + 0.03 \text{DLcrdc}_{(-3)} + 0.01 \text{DLM1n}_{(-2)} \\ & (6.75)^{***} \qquad \qquad (2.92)^{**} \qquad \qquad (1.75)^* \\ & + 0.83 \text{MA}(2) + 0.82 \text{MA}(1) + 0.76 \text{AR}(3) \\ & (33.62)^{***} \qquad (21.87)^{***} \qquad (16.79)^{***} \end{aligned}$$

$$R^2 (\text{adj.}) = 0.64 \qquad \text{D.W.} = 1.84 \qquad n = 1988:06 - 1997:07$$

De la ecuación anterior que expresa el mejor ajuste, se deduce que el nivel de precios al consumidor presentó un coeficiente de elasticidad de 0.08 con respecto al salario mínimo (w_{\min})²³. El signo esperado fue positivo en congruencia con la hipótesis planteada. Sin embargo, por cada 1% que se incremente el salario mínimo, el índice de precios al consumidor aumenta 0.08 por ciento y viceversa. La significancia en esta variable es de al menos 99 por ciento. Este resultado va en contra de la afirmación de las autoridades monetarias mexicanas en el sentido de que los aumentos al salario mínimo, en una economía con cambios estructurales, conducen a presiones inflacionarias debido a que provocan “rigideces, mayor vulnerabilidad a los choques de oferta e, invariablemente, lleva[n] a una aceleración inflacionaria”²⁴. A su vez, queda en entredicho el que un desajuste de los salarios reales desencadena un círculo vicioso “salarios-precios-salarios”²⁵. La preocupación del gobierno mexicano en contener los salarios para eliminar la inercia salarial que

²³ Nota. Un asterisco (*) indica al menos 90 por ciento de significancia, (**) corresponde a 95 por ciento y (***) al 99 por ciento de significancia.

²⁴ Córdoba (1991, p 34).

²⁵ Aspe (1993, pp 18-19).

provocaría no sólo inflación, sino desajustes macroeconómicos y distorsiones microeconómicas,²⁶ pareciera estar enfocada hacia otro motivo diferente que al de contener la inflación,²⁷ a juzgar por los resultados alcanzados.

El coeficiente de elasticidad del ipc con respecto al crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado (crdc), con tres períodos de rezago, es de 0.03 y el signo, con una significancia de al menos 95%, fue positivo, como se esperaba. Con los resultados obtenidos, se puede afirmar que el crédito otorgado por la banca comercial al sector privado no generó inflación. En efecto, si se incrementa el crédito de la banca comercial en 1%, el índice de precios al consumidor aumenta sólo en 0.03 por ciento y viceversa; es decir, no es inflacionario. Sin embargo, la política crediticia contractiva, llevada a cabo por el Banco de México mediante altas tasas de interés, tratando de motivar el ahorro interno, más que ayudar a la contención del nivel de precios al consumidor y al aumento de ahorro interno, contiene o inhibe a la inversión productiva.²⁸ La reforma financiera más que ayudar,²⁹ desmotivó el ahorro interno. Permitió el acceso de capital foráneo, sin riesgo cambiario vía tenencia de valores gubernamentales.³⁰ Por contrapartida, el ahorro interno sufrió inclusive castigos debido a tasas de interés reales negativas, tanto en las observadas como en las esperadas,³¹ mismas que se presentaron durante el primer mes de 1988, el tercer trimestre de 1990, en enero, abril y mayo de 1992 y los primeros cuatro meses de 1995. El manejo del crédito y por ende de la tasa de interés, se asocia más, a partir de la libre flotación de la moneda mexicana, a controlar la paridad cambiaria.³²

²⁶ Véase Aspe (1993, pp 43-44).

²⁷ La competitividad de los productos mexicanos para su exportación ante una economía abierta y en ausencia de innovación tecnológica, puede darse de dos formas principalmente: con ventaja cambiaria gracias a un tipo de cambio subvaluado y/o a la reducción en los costos de los factores de la producción, donde los salarios resultan ser el "costo primo". Con la aplicación de un tope salarial y la constante baja en el salario real se reducen los costos y se mejora la competitividad, aunque no por la vía de una mayor productividad.

²⁸ Alfaro y Salas (1994, pp 201,203,205).

²⁹ Alfaro y Salas (1994, pp 199-200).

³⁰ Alfaro y Salas (1994, p 200).

³¹ Véase apéndice A y anexo 2 para fórmulas y resultados pp 30 y 37, respectivamente.

³² Yacamán (1995, p 28).

El coeficiente de elasticidad del índice nacional de precios al consumidor (ipc) con respecto a los billetes y monedas en circulación, a precios corrientes y con dos períodos de rezago, es de 0.01, con una significancia de al menos 90 por ciento. Si bien, el signo de dicho coeficiente es positivo como se esperaba, la respuesta de la variable dependiente (ipc) a los cambios que registran los billetes y monedas es prácticamente nula, pues por cada 1% de aumento en M1n, el incremento del índice nacional de precios al consumidor es de 0.01 y viceversa. Este resultado se contrapone con la teoría cuantitativa del dinero, la cual afirma que los incrementos en la cantidad de dinero aumentan el nivel de precios en forma proporcional, asumiendo pleno empleo de los factores de la producción.

La versión oficial del Banco de México a su vez quedaría en entredicho. Según ésta, después de la devaluación del peso mexicano en diciembre de 1994, el ancla nominal antiinflacionaria dejó de ser el tipo de cambio pues se abandonó el régimen cambiario entre bandas de flotación con depreciación controlada:

“En efecto, en un sistema de tipo de cambio predeterminado, el éxito de la política monetaria se sustenta en el sostenimiento de dicha paridad. En cambio, en un régimen de flotación libre, éste [éxito] reside en contener el crecimiento del agregado monetario seleccionado alrededor de niveles congruentes con la meta de precios... Las características del total de billetes y monedas en circulación lo constituyen como el agregado idóneo para que el Banco de México sustente su programa monetario.”³³

³³ Aboumrad (1996, p 91).

III.2 INDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR

La ecuación (2) arrojó en cuanto al mejor ajuste, los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{DLipp} = & 0.10 \text{DLw}_{\text{min}} + 0.06 \text{DLcrdc}_{(-1)} - 0.02 \text{DLM1n}_{(-1)} \\ & (5.61)^{***} \qquad (4.04)^{**} \qquad (-2.27)^* \\ & - 0.27 \text{AR}(1) + 0.15 \text{AR}(10) + 145.16 \text{GARCH} \\ & (-3.89)^{**} \qquad (3.54)^{**} \qquad (7.18)^{***} \end{aligned}$$

$$R^2 (\text{adj.}) = 0.53 \qquad \text{D.W.} = 1.60 \qquad n = 1988:12 - 1997:07$$

El índice de precios al productor presentó un coeficiente de elasticidad de 0.10 con respecto a los salarios mínimos en forma positiva. Esto quiere decir que por cada incremento de 1% de los salarios mínimos, el aumento en los precios al productor será de 10 por ciento y viceversa, con una significancia de al menos 99%. Este resultado confirma que la aplicación de una política de tope salarial que se ha venido aplicando desde el inicio de los pactos económicos en 1987 y reafirmada con los de 1995 a la fecha, parece ser redundante u ociosa, pues los incrementos en los salarios tienen escasa repercusión en el aumento de los precios al productor y en la demanda agregada nominal, como lo aseguran las autoridades económicas oficiales. Por lo tanto, la política de contención salarial no es la vía para controlar y/o reducir la inflación; al menos, no parece haber sido acertada para este período en México.³⁴

El coeficiente de elasticidad del índice de precios al productor (ipp), con respecto al crédito de la banca comercial al sector privado, con un período de retraso y a precios corrientes, fue de 0.06. La significancia de dicho resultado es de al menos

³⁴ Yacamán (1995, p 29).

99 por ciento y el signo es positivo. Este resultado muestra que la relación es prácticamente nula. Es decir, que ante un incremento de 1 por ciento en el crédito de la banca comercial al sector privado, el aumento en el índice de precios al productor es de 0.06% y viceversa. Dicho de otro modo, el que la banca comercial otorgue créditos al sector privado no genera presiones inflacionarias sobre el nivel de precios al productor.

El coeficiente de elasticidad del índice de precios al productor (ipp) con respecto a los billetes y monedas en circulación en la economía (M1n), con un período de rezago, fue de -0.019, con una significancia al menos del 90 por ciento. Es decir, un aumento en 1% en la cantidad de billetes y monedas en circulación (M1n), disminuye el índice de precios al productor en 0.02 por ciento y viceversa. Este resultado es contrario a la hipótesis planteada, donde se afirmó que incrementos en la cantidad de dinero en circulación generan presiones inflacionarias, tal como lo asegura el Banco de México.³⁵ Como el coeficiente es cercano a cero se puede concluir que los billetes y monedas no son inflacionarios con respecto al índice de precios al productor. Así, según los resultados obtenidos, el control de esta variable que lleva a cabo el instituto emisor, no influye en el nivel de precios o en la inflación.

³⁵ Aboumrad (1996, p 97).

III.3 CREDITO OTORGADO POR LA BANCA COMERCIAL AL SECTOR PRIVADO

De la ecuación (3) se tiene como mejor ajuste que:

$$DLcrdc1 = 0.63 i_{r90(-1)} + 0.14 DLv_{man} + 0.40 AR(12) + 0.28 AR(1)$$

(2.53)* (1.89)* (4.23)** (3.03)*

R^2 (adj.) = 0.19 D.W. = 1.70 n = 1988:06 - 1997:07

El coeficiente de elasticidad del crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado, ajustado por inflación (crdc1), con respecto a la tasa de interés real observada de los Cetes a 90 días (i_{r90}), con un período de rezago fue de 0.63, con una significancia de al menos 90 por ciento. Es decir, no obstante el aumento en la tasa de interés en uno por ciento, se incrementa el crédito comercial al sector privado en más de 0.63% y viceversa. Este resultado va en contra de la teoría económica la cual afirma que la demanda de crédito está en función de la tasa de interés y que su relación es inversa. Es decir, dicha teoría postula que, a mayor nivel de tasa de interés menor demanda de crédito.³⁶ Además, según la tesis oficial, con inflación a la baja, y por lo tanto, con reducción del impuesto inflacionario, se estimula la demanda de saldos denominados en pesos (la demanda de dinero). Como la oferta monetaria está dada o controlada por el Banco de México, entonces debe existir un incremento considerable en las tasas de interés ajustada por inflación para equilibrar el mercado de crédito, de modo que el aumento de dichas tasas reflejan el exceso en la demanda de dinero y, en consecuencia, la política monetaria acertada para tal caso sería la monetización.³⁷ Sin embargo, lo anterior traería presiones inflacionarias para la economía. Para contrarrestar esta situación, el Banco de México redujo el crédito y esterilizó la entrada de capitales. Ahora bien, si se acepta que la tasa de interés real es la que relaciona la tasa de intercambio entre

³⁶ Leroy y Pulsinelli (1994, pp 88-90).

³⁷ Aspe (1993, p 39).

bienes y servicios (bienes reales) en el presente con los mismos bienes pero en fecha futura, y además, como se mencionó antes, las tasas de interés reales fueron en algunos meses negativas, significa que los ahorradores optan por la compra de bienes y servicios en lugar de mantener sus depósitos en los bancos. De otra manera, no habría necesidad de incrementar el ahorro interno como lo señala el Banco de México. Si además éste mantiene restringida la oferta monetaria con el fin de controlar la inflación y las tasas de interés son altas, la demanda de crédito para proyectos de inversión no se llevaría a cabo, pues la tasa de retorno que debe generar cada proyecto debe ser mayor a la tasa de interés. La versión oficial de que “la expansión del crédito pudiera apoyar la reactivación de la economía”³⁸, está en entredicho. La evidencia empírica sugeriría que el aumento en el crédito se debió a la cuantiosa entrada de capitales al país durante 1992 y 1993 debido a la abundancia de capital financiero en los mercados internacionales que buscaban mejores opciones de ganancias en los mercados emergentes³⁹ y la política seguida por el Banco de México no fue, ni la de esterilizar totalmente estas entradas, ni monetizar la economía; sino una política intermedia.

El coeficiente de elasticidad del crédito ajustado por inflación ($crdc1$), con respecto al índice de volumen de la producción manufacturera (v_{man}), fue de 0.14, con una significancia de al menos 90 por ciento. Es decir, si se incrementa el índice de volumen manufacturero en 1%, el crédito de la banca comercial aumenta en 0.14 por ciento y viceversa. Luego entonces, el aumento en el volumen de producción manufacturera prácticamente no incrementa la demanda de crédito de la banca comercial. Las autoridades afirmaban que la apertura comercial y la reducción de aranceles, traería consigo un acceso fácil a la importación de insumos y de bienes de capital necesarios para impulsar y modernizar la industria productiva mexicana.⁴⁰ Además, si se añade que la política salarial reducía los costos en la mano de obra y la liberalización financiera facilitaba la entrada de inversión extranjera necesaria para la transferencia tecnológica hacia la planta productiva nacional, se deduce que no se

³⁸ Aspe (1993, p 40).

³⁹ Dornbusch y Werner (1994, p 258).

⁴⁰ Aspe (1993, p 48).

utilizaba el crédito para la adquisición de bienes y servicios necesarios para incrementar la producción manufacturera. Con estas medidas se esperaba que el sector manufacturero se modernizara, fuera competitivo, allegándose sus propias necesidades en divisas vía exportaciones. Sin embargo la elasticidad que muestra el índice de volumen manufacturero con el crédito de la banca comercial al sector privado es cercano a cero.

III.4 BILLETES Y MONEDAS EN CIRCULACION

Para la ecuación (4), el mejor ajuste obtenido en los resultados fue el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{DLM1n} = & 0.44 \text{ DLcrdc} + 0.41 \text{ DLbmn} - 0.07 \text{ DLi}_{90} \\ & (6.50)^{***} \quad (10.53)^{***} \quad (-3.00)^{**} \\ & + 0.26 \text{ MA}(1) + 0.25 \text{ MA}(12) \\ & (3.15)^{**} \quad (2.79)^{**} \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.59 \quad \text{D.W.} = 1.78 \quad n = 1988:01 - 1997:07$$

Por su parte, el coeficiente de elasticidad de los billetes y monedas en circulación (M1n), con respecto al crédito de la banca comercial sin ajuste por inflación (crdc), es de 0.44, con una significancia de 99 por ciento. Esto quiere decir que por cada incremento de 1% en el crédito, aumenta la tenencia de billetes y monedas en 0.44 por ciento y viceversa. La versión oficial que data desde 1993 sostiene que el Banco de México no debe intentar determinar directamente el precio de los bienes y servicios. Lo que puede hacer y de hecho hace, es actuar sobre alguna variable intermedia que guarde una relación razonablemente estable entre los productores y el público consumidor, con el nivel de precios. La variable escogida fue, primero el crédito y después la base monetaria.⁴¹ Una vez más, esta tesis de que controlando tanto la base monetaria como el crédito del banco, se controla la demanda agregada y con ello, los incrementos de los precios, queda en entredicho.

El valor del coeficiente de elasticidad de los billetes y monedas en circulación, sin ajuste por inflación (M1n), con respecto a la base monetaria nominal (bmn), es de 0.41, con una significancia de al menos 99 por ciento, y con signo positivo. Este

⁴¹ Véase Banco de México (1993, p 51).

resultado coincide con la hipótesis planteada. Sin embargo, el valor resultó lejos del esperado con base a la teoría monetaria, pues por cada incremento en la base monetaria de 1% se aumenta a M1n en 0.41 por ciento y viceversa, siendo ostensiblemente inelástica.

La política de control de precios llevada a cabo en México desde diciembre de 1987, comenzó utilizando al tipo de cambio nominal como ancla de los precios; después utilizó el manejo de la base monetaria y del crédito interno neto del Banco de México, como herramientas que sustituyeron (aunque no en su totalidad) al tipo de cambio como vehículo de control del nivel de precios.⁴² A raíz de la devaluación de la moneda ocurrida el 22 de diciembre de 1994 y pasar a un esquema cambiario de libre flotación, la tesis del crédito interno y la base monetaria como anclas nominales fue ratificada en el Acuerdo de Unidad para Superar la Crisis Económica de 1995.⁴³

“Esta medida tiene al menos dos consecuencias de mucha importancia para la política monetaria. Por un lado, amplía considerablemente los márgenes de acción de las autoridades para incidir sobre el comportamiento de la llamada base monetaria. Por otro, significa la sustitución de anclas nominales (el tipo de cambio) para la reducción de la inflación.”⁴⁴

El valor del coeficiente de elasticidad de los billetes y monedas en circulación (en términos nominales) con respecto a la tasa de interés nominal de los Cetes a 90 días (i_n) fue de -0.07, con una significancia de al menos el 95%. En otras palabras, por cada incremento de la tasa de interés en 1%, los billetes y monedas en circulación se reducen en 0.07 por ciento y viceversa. El valor del coeficiente de elasticidad de la tasa de interés nominal con respecto a los billetes y monedas en circulación a precios corrientes (M1n) resulta cercana a cero, por lo que se considera básicamente nula la respuesta de la variable dependiente (M1n) a los cambios en la

⁴² Véanse Banco de México, Informe Anual (años 1988-1994) parte introductoria.

⁴³ Yacamán (1995, p 28).

⁴⁴ Yacamán (1995, p 28).

variable independiente (i_n). Es decir, la tenencia de billetes y monedas por parte del público es independiente de la tasa de interés nominal.

III.5 MONEDAS Y BILLETES EN CIRCULACION AJUSTADOS POR INFLACION

Con respecto a la ecuación (5) los mejores resultados obtenidos, en cuanto ajuste, son:

$$\begin{aligned}
 DLM1 = & 0.43 DLbm1 + 0.42 Dlcrcd1 + 0.38 DLe_r \\
 & (14.59)^{***} \qquad (5.02)^{***} \qquad (5.84)^{***} \\
 & + 0.28 MA(1) + 0.16 AR(12) \\
 & (2.11)^* \qquad (2.72)^{**}
 \end{aligned}$$

$$R^2 \text{ (adj.)} = 0.64 \qquad D.W. = 1.74 \qquad n = 1989:01-1997:02$$

El coeficiente de elasticidad de los billetes y monedas en circulación, ajustados por inflación (M1), con respecto a la base monetaria, también ajustada por inflación (bm1), fue de 0.43, con una significancia de al menos 99%. Es decir, por cada incremento de 1% en la base monetaria, el aumento en los billetes y monedas es de 0.43% y viceversa. El valor del coeficiente de la base monetaria deflactada, es similar al obtenido en la ecuación cuatro (que fue de 0.41), esto significa que la respuesta del público en cuanto a posesión de billetes y monedas ante los cambios que se presentan en la base monetaria, es mínima. La restricción de la política monetaria aplicada por el Banco de México, restringiendo el crédito y la base monetaria, parece que no ayuda en mucho a la contención de los precios.

El nivel de billetes y monedas, ajustados por inflación (M1), presentó un coeficiente de elasticidad de 0.42 con respecto al crédito otorgado por la banca comercial al sector privado, también ajustado por inflación (crdc1), con una significancia de al menos 99%. Es decir, por cada incremento de 1% que se haga en el crédito de la banca comercial, los billetes y monedas en circulación en la economía, aumentan en 0.42% y viceversa. El resultado obtenido pareciera que acepta la tesis del Banco de México de que controlando la emisión del crédito, se controla la demanda agregada en la economía y por tanto el nivel de precios. Sin embargo, ni el nivel de precios al consumidor ni al productor guardaron dependencia con la variable M1n (billetes y monedas en circulación a precios corrientes), como quedó demostrado en las ecuaciones uno y dos (los coeficientes de elasticidad fueron de 0.01 y -0.01 respectivamente). Es decir, el incremento en el crédito si bien aumenta los billetes y monedas en circulación en la economía a precios ajustados por inflación, no se refleja en el nivel de precios.

El valor del coeficiente de elasticidad de los billetes y monedas ajustados por inflación, con respecto al tipo de cambio real⁴⁵ (e_r), fue de 0.38, con una significancia de al menos 99 por ciento. Así, por cada incremento del tipo de cambio real en 1%, se aumenta la tenencia de billetes y monedas en circulación en 0.38% y viceversa. Desde la puesta en marcha del plan antiinflacionario, el tipo de cambio nominal ha sido el ancla de los precios,⁴⁶ si el tipo de cambio nominal está prácticamente fijo y existe mayor inflación local que foránea, el tipo de cambio real tiende a incrementarse o a sobrevaluarse. En estas circunstancias el incremento del tipo de cambio real incrementa a M1, debido a que los incrementos de los billetes y monedas no son inflacionarios como se constató en las ecuaciones (1) y (2). Por lo tanto la política llevada a cabo sólo incrementa la sobrevaluación de la moneda mexicana la cual sí trae consigo graves trastornos para la economía. “El manejo del

⁴⁵ Véase apéndice A (p 30).

⁴⁶ Aún cuando el esquema de cambio en México es de libre flotación (el programa monetario comenzó con un tipo de cambio con desliz predeterminado), la política monetaria tiene efectos directos sobre el comportamiento del tipo de cambio. Por ejemplo, disminuir tanto el crédito del Banco de México, como la base monetaria y el agregado monetario M1, produce una apreciación de la moneda mexicana, pues se elevan las tasas de interés y promoviendo la movilización de capitales hacia México, con lo que se fortalecería la cotización de la moneda mexicana (Yacamán 1995, p 28).

tipo de cambio debe ser particularmente cauteloso para evitar la sobrevaluación... el uso de los tipos de cambio en la promoción de la desinflación y los instintos políticos que buscan una mejora en la calidad de vida conducen a menudo a resultados contrarios."⁴⁷

El gobierno y las autoridades monetarias mexicanas sólo utilizaron el manejo del tipo de cambio como herramienta antiinflacionaria, pues a diferencia de gobiernos populistas, la sobrevaluación de la moneda no trajo consigo un incremento en la calidad de vida de los trabajadores asalariados, por lo menos durante el período 1987-1997.

⁴⁷ Dornbusch (1996, p 224).

IV CONCLUSIONES

1.- La elasticidad del índice nacional de precios al consumidor (ipc) resultó prácticamente nula con respecto a los salarios mínimos, el crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado y al manejo que las autoridades del Banco de México hacen sobre el agregado monetario M1n, según se consta en la ecuación (1). Con respecto a los salarios mínimos w_{\min} el resultado muestra que, la política gubernamental de tope salarial que implementó el gobierno desde la aplicación de los pactos económicos en diciembre de 1987, con aumentos escalonados y programados, tienen influencia cercana a cero. Es decir, el coeficiente de elasticidad del ipc con respecto a los salarios fue de 0.08. Por lo que toca al crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado, también en términos nominales y con tres períodos de rezago, el coeficiente de elasticidad del ipc con respecto al crédito fue de 0.03, es decir el impacto es cercano a cero. Por otro lado, el coeficiente de elasticidad del ipc con respecto a los billetes y monedas en circulación sin ajuste por inflación (M1n), es prácticamente nulo con dos períodos de rezago, siendo de 0.01.

2.- La política monetaria ortodoxa que aplican el gobierno y el Banco de México en el intento de reducir la inflación, asume que los salarios, el aumento de liquidez en el mercado generado por la expansión de los agregados monetarios y del crédito otorgado, generan inflación. Sin embargo, según los resultados obtenidos de la ecuación (2) para el período estudiado, las elasticidades del índice de precios al productor con respecto a los salarios mínimos (w_{\min}), al crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado (crdc) y a la oferta monetaria nominal (M1n) fueron prácticamente nulas. El coeficiente de elasticidad del ipp con respecto a los salarios mínimos (w_{\min}) fue de 0.10, es decir, el cambio que presentó el índice de precios al productor fue mínimo. Por lo que se refiere a la oferta de crédito de la banca comercial consolidada al sector privado, el índice de precios al productor con respecto a este crédito presentó un coeficiente de elasticidad de 0.06. Dicho de otro modo, no existe impacto de los incrementos del crédito en el nivel de precios. Los

cambios que resultan en el i_{pp} con respecto a $M1n$ son prácticamente inexistentes, pues el coeficiente de elasticidad obtenido fue de -0.02 .

3.- De acuerdo a la ecuación número tres, el crédito de la banca comercial consolidada al sector privado, ajustado por inflación, presenta una elasticidad prácticamente nula, tanto de la tasa de interés observada de los Cetes a 90 días ajustada por inflación como del índice de producción manufacturera. El coeficiente de elasticidad del mismo crédito con respecto a la tasa de interés real observada de los Cetes a 90 días, fue de 0.63 . Este resultado va en contra de la teoría económica que asegura que a mayor tasa de interés menor es la demanda de crédito. Sin embargo, parece ser que la contención del tipo de cambio nominal y la apreciación del tipo de cambio real, hacen que la demanda de crédito no sufra modificaciones ante cambios en la tasa de interés. Por su parte, el coeficiente de elasticidad que presentó el crédito de la banca comercial con respecto al volumen de producción manufacturera fue de 0.14 . Es decir, fue mínimo el impacto del crédito en las variaciones del volumen de producción manufacturera.

4.- En términos nominales, en lo referente a la ecuación (4) el coeficiente de elasticidad de $M1n$ (billetes y monedas) con respecto al crédito ($crdc$) fue 0.44 y con respecto a la base monetaria (bm_n) fue de 0.41 . Es de suponer que la contención del crédito y de la base monetaria generan escasez de liquidez en la economía, lo que presupone una menor demanda de bienes y servicios por parte del público. Sin embargo, la elasticidad que guarda el nivel general de precios (tanto al consumidor, como al productor) es prácticamente nula con respecto al agregado monetario $M1n$. Por otra parte, el coeficiente de elasticidad de $M1n$ con respecto a la tasa de interés nominal de los Cetes a 90 días (i_n) fue de -0.07 . Es decir, la tasa de interés es inelástica con respecto a la oferta monetaria, por lo que su control por parte de las autoridades, esta enfocado a atraer capitales foráneos y a controlar el tipo de cambio nominal, y no al de contener el nivel de precios. El encarecer el crédito doméstico podría obligar a los posibles inversionistas a desistirse de realizar proyectos de inversión productiva y optar por realizar inversiones financieras especulativas.

5.- La ecuación número cinco planteó la hipótesis de que el agregado monetario M1 (en términos reales), está en función de la base monetaria (ajustado por inflación con el índice de precios al productor), del tipo de cambio real y del crédito de la banca comercial otorgado al sector público (también ajustado por inflación con el índice mencionado). El coeficiente de elasticidad que arrojó M1, ajustado por inflación, con respecto a la base monetaria (bm1) fue de 0.43, mientras que, con respecto al crédito de la banca comercial, ajustado por inflación, fue de 0.42. Ambos resultados sugieren una respuesta inelástica de los billetes y monedas ajustados por inflación ante cambios en el tipo de cambio real y crédito de la banca comercial. Por su parte, el coeficiente de elasticidad de M1 con respecto al tipo de cambio real presentó un valor 0.38, lo que supone que los incremento en el tipo de cambio real, es decir la apreciación de la moneda, provoca aumentos en M1, pero el destino de éstos no sería la compra de bienes y servicios nacionales sino a una mayor compra de importaciones.

6.- Los resultados que se obtuvieron en el modelo, sugieren que no existe suficientes evidencias para afirmar que la aplicación de la política monetaria restrictiva que lleva a cabo el Banco de México, con el propósito de contener la inflación y al mismo tiempo procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, sea la más adecuada y efectiva, por lo menos durante el período estudiado. Entonces, ¿qué hizo que se redujera la inflación de más de cien puntos porcentuales hasta una tasa de 6.9 por ciento?; ¿porqué continúa la tendencia deflacionaria en la economía?

7.- Una explicación a la contracción inflacionaria, es la posible dependencia del nivel de precios con respecto al tipo de cambio nominal. Es decir, en la medida que se logre mantener un tipo de cambio fijo gracias a las entradas de capital foráneo, o al nivel de unas reservas previamente acumuladas, se estaría posponiendo una inflación; si bien a expensas de sobrevaluar el tipo de cambio real. Con ello, se pospone un nuevo ciclo devaluación-inflación. Así la estabilidad de precios solo podría ser interrumpida por fenómenos devaluatorios.

APENDICE A

Relación y fórmulas de variables utilizadas

Variable	Descripción	Fuente	Orden de Integración	
1	bm _n	base monetaria a precios corrientes	A	1
2	bm ₁	base monetaria ajustada por inflación	1, 8	1
3	crdc	crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado, precios corrientes	A	1
4	crdc ₁	crédito otorgado por la banca comercial consolidada al sector privado, ajustado por inflación	3, 8	1
5	e _r	tipo de cambio real	A, B, 8	1
6	i _n	tasa de interés nominal de los Cetes a 90 días	A	1
7	ipc	índice nacional de precios al consumidor	A	1
8	ipp	índice de precios al productor	A	1
9	i _r	tasa de interés real observada de los Cetes a 90 días	6, 8	0
10	M _{1n}	billetes y monedas en circulación a precios corrientes	A	1
11	M ₁	billetes y monedas en circulación ajustados por inflación	9, 8	1
12	v _{man}	índice de volumen manufacturero	A	1
13	w _{min}	salario mínimo nominal	A	1

A. Indicadores Económicos del Banco de México.
B. Economic Report Of The President.

Fórmulas utilizadas

Variable	Descripción	Fórmula
e_r	tipo de cambio real	$((ippM\acute{e}x./e_n)/ippE.U.)$
I_{resp}	tasa de interés de Cetes a 90 días ajustada por inflación	$((1+(I_{ncetes90}/100)) / (1+(ippM\acute{e}x./ippM\acute{e}x.(-1))-1))-1$
i_r	tasa de interés de Cetes a 90 días ajustada por inflación observada	$((1+(I_{ncetes90}/12/100)) / (1+(ippM\acute{e}x.(-1)/ippM\acute{e}x.(-2))-1))-1$

APENDICE B

METODOLOGIA

Debido a que en la realidad la dispersión de los puntos frecuentemente no sugiere relaciones lineales, es posible transformar algunas funciones no lineales en lineales, para que el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pueda servir de herramienta en el análisis. Con ello, al transformar las ecuaciones mediante la aplicación de logaritmos las nuevas funciones lineales transformadas resultan estimaciones no sesgadas de los coeficientes. Así, las betas, o coeficientes del modelo linealizado con logaritmos, representan la elasticidad de la variable dependiente (Y) con respecto a las variables independientes (X), por lo que se pueden interpretar los resultados directamente.⁴⁸ El modelo propuesto en el presente trabajo, está linealizado con logaritmos (L) para interpretar en forma directa los valores que resultaron de las regresiones.

Un error común en las regresiones de series de tiempo, es que los residuales estén correlacionados con sus propios valores rezagados. Una manera conocida de detectar esta correlación, está basado en el estadístico Durbin Watson (D.W.). Un D.W. por debajo de 2 es una indicación de una correlación serial positiva, un D.W. por arriba de 2 sugiere una correlación serial negativa. Para evitar este error de primer orden o de órdenes superiores en las regresiones, una forma sencilla de proceder es añadir una especificación autorregresiva. La utilización de un modelo ARIMA, introduciendo vectores autorregresivos (AR) y medias móviles (MA) en cada ecuación que lo necesite, evita la correlación serial positiva (o negativa) entre residuales. Debido a que la teoría de los modelos ARIMA sólo se aplica a series de tiempo estacionarias o cointegradas, se utilizó la diferenciación (D) de variables para

⁴⁸ Salvatore (1985, p 133).

cumplir con el requisito de estacionariedad de las series o variables. La prueba de Dickey-Fuller aumentada sobre estacionariedad sirvió de herramienta para determinar en que nivel las series alcanzaban estacionariedad, determinando con ello su orden de integración.

Las series de tiempo, utilizadas en administración y economía, frecuentemente presentan uno o más patrones en su comportamiento. Existen cuatro patrones 1) la tendencia 2) las variaciones cíclicas 3) las variaciones estacionales y 4) las variaciones irregulares.

La tendencia se refiere a un desplazamiento de los datos de modo uniforme y suave, a largo plazo, y hacia arriba o hacia abajo. Un ejemplo podría ser los números índices, como el índice de precios al consumidor que presenta una tendencia creciente.

Las variaciones cíclicas son las fluctuaciones que muestran cierto grado de regularidad. Por ejemplo, las reflejadas en los ciclos económicos o de los negocios, con la consiguiente recuperación, auge, depresión y crisis reflejada en el PIB.

Las variaciones estacionales son cíclicas y de plazo relativamente corto; es decir, un año o menos. Por ejemplo, la producción agrícola o las ventas de fin de año.

Se consideran variaciones irregulares a los cambios que no se clasificarían en ninguna de las tres anteriores,⁴⁹ por ejemplo las causadas por innovaciones tecnológicas o “shocks”, como en el caso de una devaluación.

La depuración de los datos en las series de tiempo utilizando variables estacionarias permite que la tendencia quede eliminada, removiendo así dicha distorsión, y el consecuente sesgo en los estimadores.

⁴⁹ Stevenson (1981, pp 494-497).

APENDICE C

Contenido de política de los programas de alta condicionalidad durante el período 1983-1985, de acuerdo al Fondo Monetario Internacional.

A. Política Fiscal

1. Control de los gastos públicos
 - Gastos corrientes
 - Salarios del sector público
 - Subsidios
 - Gastos de inversión
2. Recaudaciones
 - Agrandamiento de la base tributaria
 - Aumento de las tasas impositivas
3. Empresas públicas
 - Reforma a la fijación de precios
 - Reformas administrativas
 - Reforma general

B. Política Monetaria

- Control de los agregados del dinero y el crédito
- Control del crédito para el gobierno y el sector público
- Elevación de las tasas de interés

C. Política del Tipo de Cambio

- Devaluación

D. Política de Salarios y Precios

- Indización salarial
- Racionalización de los precios
- Ajuste de los precios de los productores

E. Administración de la Deuda

- Reestructuración
- Financiamiento coordinado
- Regularización de retrasos

F. Reforma Comercial

Liberalización arancelaria
Relajamiento de las restricciones cambiarias

G. Políticas del Sector Financiero

Liberalización Financiera

H. Reforma Tributaria

Reforma tributaria

Además se seleccionan los niveles para las variables objetivo o metas, por ejemplo, el nivel de las reservas internacionales netas, el nivel de inflación etc.*

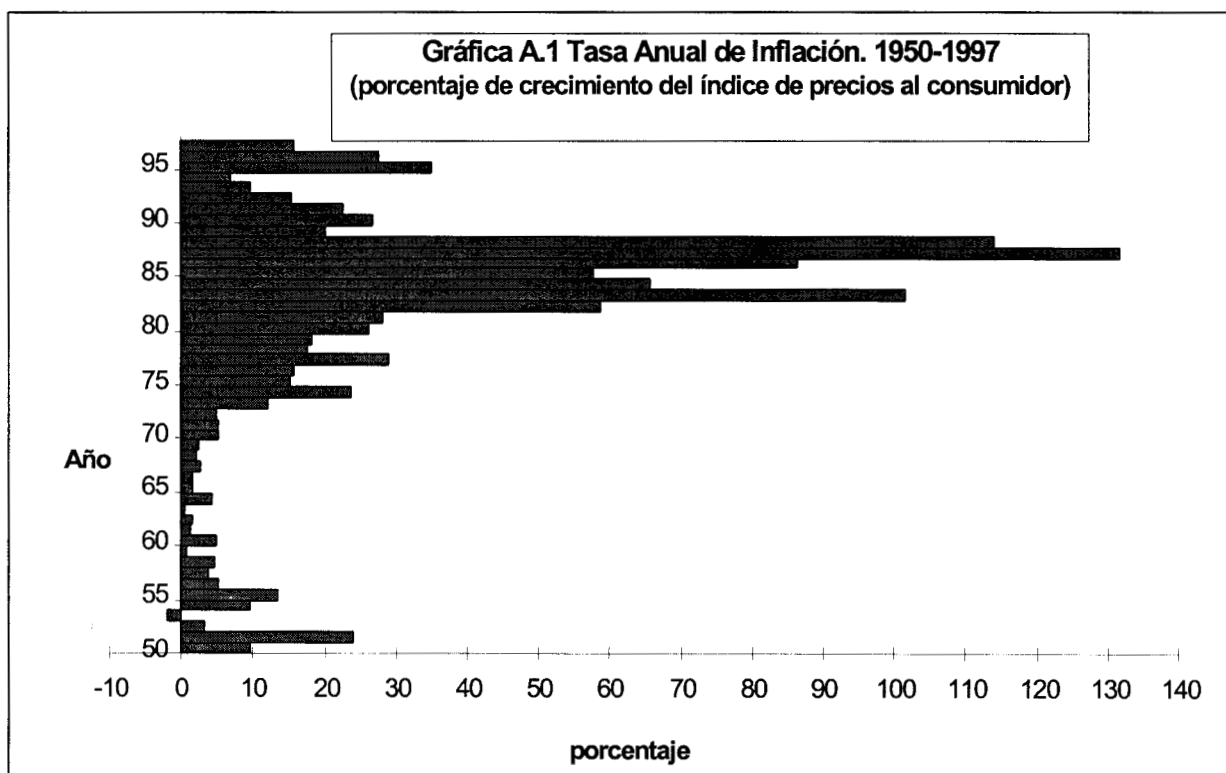
* Tomado de Edwards (1990, p 636).

ANEXO 1

CUADRO A.1 MEXICO. TASA ANUAL DE INFLACION, 1950-1997
(porcentaje de crecimiento del índice de precios al consumidor)

ANO	%	ANO	%	ANO	%
1950	9.6	1970	5.2	1990	26.7
1951	24.0	1971	5.3	1991	22.7
1952	3.2	1972	5.0	1992	15.5
1953	-1.9	1973	12.0	1993	9.8
1954	9.6	1974	23.7	1994	6.9
1955	13.4	1975	15.1	1995	35.0
1956	5.1	1976	15.8	1996	27.7
1957	3.9	1977	28.9	1997	15.8
1958	4.7	1978	17.5		
1959	0.9	1979	18.2		
1960	4.9	1980	26.3		
1961	1.3	1981	28.0		
1962	1.7	1982	58.9		
1963	0.4	1983	101.7		
1964	4.5	1984	65.6		
1965	1.6	1985	57.7		
1966	1.5	1986	86.3		
1967	2.7	1987	131.7		
1968	2.2	1988	114.2		
1969	2.5	1989	20.0		

Fuente: Elaborado con base a: Banco de México. **Indicadores Económicos**



Fuente: Cuadro A.1

ANEXO 2

Cuadro A.2 México. Tasa de interés real 1988.12 - 1997.07
(Cetes ajustados por inflación con el índice de precios al productor) ***

Fecha:	Tasa:		Fecha:	Tasa:	
	esperada	observada		esperada	observada
1988.01	-4.63	***	1993.01	0.86	0.86
02	6.86	-4.76	02	1.01	0.90
03	3.78	0.90	03	1.17	0.95
04	2.56	1.85	04	0.85	1.07
05	0.97	1.77	05	0.82	0.82
06	3.39	0.01	06	1.22	0.79
07	1.25	3.34	07	0.91	1.12
08	2.70	1.24	08	0.75	0.85
09	3.76	2.70	09	0.75	0.75
10	3.34	3.76	10	0.92	0.70
11	2.68	4.81	11	1.14	0.93
12	2.62	2.80	12	0.55	0.98
1989.01	2.38	2.55	1994.01	-0.05	0.47
02	3.30	2.27	02	0.61	-0.12
03	2.86	3.25	03	0.24	0.65
04	2.51	3.09	04	0.28	0.69
05	3.70	2.70	05	0.74	0.42
06	3.80	3.79	06	0.37	0.67
07	2.08	2.26	07	0.64	0.43
08	1.72	2.08	08	1.09	0.39
09	2.23	1.66	09	0.69	1.08
10	1.97	2.52	10	0.47	0.67
11	2.60	2.04	11	0.52	0.52
12	0.84	2.61	12	0.15	0.92
1990.01	0.05	0.84	1995.01	-4.17	1.79
02	1.37	0.28	02	-1.27	-4.15
03	2.92	1.54	03	-0.56	1.02
04	3.02	2.85	04	-2.20	-0.33
05	2.01	2.50	05	1.02	-3.50
06	1.31	1.62	06	1.41	0.46
07	-0.19	1.19	07	2.03	0.79
08	-2.69	-0.29	08	1.25	1.72
09	-1.12	-2.61	09	0.95	1.12
10	1.53	-1.22	10	1.28	1.51
11	0.38	1.20	11	0.72	2.34
12	0.37	0.34	12	-0.12	0.23
1991.01	1.59	0.21	1996.01	0.62	-0.65
02	1.67	1.54	02	1.02	0.54
03	0.67	1.60	03	0.66	1.23
04	0.72	0.58	04	0.19	0.17
05	0.63	0.62	05	1.77	-0.29
06	0.38	0.50	06	1.49	1.65
07	0.27	0.39	07	1.24	1.66
08	0.71	0.20	08	0.95	1.04
09	0.55	0.80	09	0.71	0.84
10	0.29	0.53	10	0.57	0.70
11	1.19	0.20	11	1.10	0.68
12	0.71	1.20	12	-0.39	0.90
1992.01	-0.13	0.58	1997.01	0.18	-0.55
02	0.07	-0.19	02	1.26	-0.04
03	0.15	-0.21	03	1.29	1.29
04	-0.64	0.16	04	1.44	1.29
05	-0.06	-0.54	05	0.83	1.29
06	0.44	0.08	06	1.32	0.89
07	0.85	0.61	07	0.83	1.15
08	1.10	0.87			
09	1.10	1.21			
10	0.84	1.17			
11	1.18	0.73			
12	0.79	1.13			

*** Tasa anualizada.

BIBLIOGRAFÍA

Aboumrad, G 1996 Instrumentación de la política monetaria con objetivo de estabilidad de precios: el caso de México **Monetaria** CEMLA, 19 (1) ene-mar (pp 69-114)

Alfaro Desentis S y J Salas M 1994 Evolución del ahorro del sector privado en México **Monetaria** CEMLA 17 (2) abr-jun (pp 189-207)

Aspe Armella, P 1993 **El Camino Mexicano de la Transformación Económica** 1a. reimp. México: FCE

Aspe Armella, P 1992 México: deuda externa y crecimiento económico (pp 119-132) **México en Busca de una Nueva Estrategia de Desarrollo** (D S Brothers y L Solís comps.) Lecturas de El Trimestre Económico núm. 74 México: FCE

Banco de México (varios años) **Indicadores Económicos** México: Banco de México

Banco de México (1988 a 1996) **Informe Anual** México: Banco de México

Córdoba, J M 1991 Diez lecciones de la reforma económica en México **Nexos** (núm. 158) feb (pp 31-47)

Dornbusch, R 1992 **Macroeconomía** 5a. ed., México: McGraw Hill

Dornbusch, R 1996 México: Estabilización, deuda y crecimiento **El Trimestre Económico** 63 (2) (núm. 250) abr-jun (pp 921-980)

Dornbusch R y A Werner 1994 Mexico: Stabilization, Reform and No Growth **Brookings Papers on Economic Activity** (1) pp 253-312

Dornbusch R y S Fischer 1990 **Economía México**: McGraw Hill

Edwards, S 1990 El Fondo Monetario Internacional y los países en desarrollo: una evaluación crítica **El Trimestre Económico** 57 (3) (núm. 227) jul-sep (pp 611-663)

Hall R y J B Taylor 1992 **Macroeconomía** Barcelona: A Bosch

Harris, L 1995 **Teoría Monetaria** México: FCE

Keynes, J M 1977 **Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero** (9a. reimp.) México: FCE

Krugman, P 1994 **Economía Internacional** 2a. ed., Madrid: McGraw-Hill

LeRoy M y R W Pulsinelli 1994 **Moneda y Banca** 2a. ed., México: McGraw Hill

Lustig, N 1990 El acuerdo firmado por México con sus bancos acreedores **El Trimestre Económico** 62 (3) (núm. 227) jul (pp 793-804)

Maddala, G S 1990 **Econometría** México: McGraw Hill

Mansell Carstens, C 1995 **Las Finanzas Populares en México** México: CEMLA-ITAM

Salvatore, D 1985 **Econometría** México: Schaum-McGraw Hill

Stevenson, W J 1981 **Estadística para Administración y Economía** México: Harla

Székely Pardo, M 1994 Estabilización y ajuste con desigualdad y pobreza. El caso de México **El Trimestre Económico** 61 (1) (núm. 241) ene-mar (pp 135-177)

United States Government. 1997 **Economic Report of the President** Washington:
Government Printing Office

Yacamán, M J 1995 Medidas financieras para la estabilización en México **Mercado
de Valores** 55 (núm. 7) julio (pp 27-33)