



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**ANÁLISIS SOBRE LA NEUTRALIDAD DEL
DINERO EN LA ECONOMÍA MEXICANA:
1980-2006**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:
FELIPE RAMÍREZ REYES**

**DIRECTOR DE TESIS:
MTRA. NORA MARTÍNEZ MARTÍNEZ**



CIUDAD UNIVERSITARIA MÉXICO, D.F 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Existen dos fuerzas que mueven al mundo:
la energía en el centro de la tierra
y el dinero en la superficie.
F.R.R.

Agradecimiento:

A Dios por prestarme este ápice de tiempo llamado vida, sé que estas allí nunca lo he dudado, y aunque algunas veces me he alejado de ti, tú nunca me abandonas y siempre estas conmigo en los momentos precisos.

A mi familia... papá, mamá, gracias por engendrarme, por criarme y educarme en base a buenos principios, por darme más de lo que necesitaba en ciertos sentidos, por apoyarme siempre, todo se lo debo a ustedes, sé que en algunos momentos los he defraudado, pero aquí está este trabajo dedicado a ustedes, no es gran cosa, no merece el mínimo premio, pero es la constancia de que he cumplido con este primer paso en cuestión académica y con uno de mis objetivos personales planteados en mi vida.

A mis maestros de los diferente niveles educativos, por sus enseñanzas, sus lecciones y su ayuda en mi formación académica, en especial a la Maestra Nora Martínez y a mis sinodales, por el apoyo, consejos, sugerencias y orientación para realizar esta investigación.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1 Revisión de la teoría monetaria	4
1.1 Teoría cuantitativa del dinero	6
1.1.1 Ecuaciones de la teoría cuantitativa	7
1.2 La nueva escuela clásica	9
1.2.1 Teoría de la demanda de dinero de Friedman	9
1.2.2 Ingreso permanente y demanda de dinero	12
<i>El ingreso permanente</i>	12
<i>Función de demanda simplificada</i>	13
<i>El ingreso anticipado</i>	14
1.2.3 Determinantes de la oferta de dinero	16
1.2.2 Mecanismo monetarista de transmisión	16
1.3 Teoría keynesiana	18
1.3.1 Teoría keynesiana de la demanda de dinero: la preferencia por la liquidez	19
<i>La motivación de las transacciones</i>	19
<i>La motivación precautoria</i>	20
<i>La motivación especulativa</i>	21
1.3.2 El mercado financiero	24
1.3.3 La transmisión monetaria keynesiana	26
1.3.4 La trampa de la liquidez	27
1.4 Teoría postkeynesiana	28
1.4.1 Principales características del análisis monetario postkeynesiano	29
<i>La causalidad inversa</i>	29
<i>Economías de endeudamiento y economías de activos</i>	30
<i>Tipos de interés exógenos</i>	31
1.4.2 Las relaciones entre el banco central y la banca privada	32
<i>El caso de las economías de endeudamiento</i>	32
<i>El caso de las economías de activos</i>	33
<i>El caso de las economías abiertas</i>	34
<i>La función de reacción del banco central</i>	35
1.4.3 Las relaciones entre los bancos y las empresas	36
<i>Financiamiento inicial y final</i>	36
<i>Las líneas de crédito</i>	37
<i>El racionamiento del crédito</i>	38
<i>La preferencia por la liquidez de los bancos</i>	40
<i>La fragilidad financiera y la paradoja de la tranquilidad</i>	41

Capítulo 2	La política monetaria empleada por el banco de México: 1980-2006	42
	2.1 Objetivos e instrumentos del banco central en México	42
	2.1.1 Régimen cambiario	44
	2.1.2 Régimen de saldos acumulados (corto)	44
	<i>Descripción del régimen de saldos acumulados</i>	45
	<i>Señales de política monetaria</i>	45
	2.1.3 Régimen de saldos diarios (corto)	47
	2.1.4 Objetivo operacional de tasas de interés	48
	2.2 Evolución de la política monetaria e indicadores macroeconómicos	49
	2.2.1 Situación previa	49
	2.2.2 Periodo de 1980 a 1988	49
	2.2.3 Periodo de 1988 a 1994	52
	2.2.4 Periodo de 1994 a 2000	53
	2.2.5 Periodo de 2000 a 2006	55
	2.2.6 Evolución de las variables	57
Capítulo 3	La neutralidad del dinero en la economía mexicana: un modelo de vectores autorregresivos	60
	3.1 Aspectos teóricos	60
	3.2 Especificación del modelo	61
	3.3 Evidencia empírica	62
	3.3.1 Pruebas de raíz unitaria	66
	3.3.2 Especificación del VAR	67
	3.3.3 Procedimiento de Johansen	71
	3.3.4 Pruebas de exogeneidad débil	73
	3.3.5 Prueba de NO causalidad en el sentido de Granger	74
	3.3.6 Modelo de corrección de errores (modelo de corto plazo)	76
	3.3.7 Pruebas de especificación	76
	Conclusiones	81
	Bibliografía	83

INTRODUCCIÓN

A partir de 1982 y durante el periodo de estudio de esta investigación, la economía mexicana ha verificado bajas tasas de crecimiento del producto (en promedio 2.87% anual). Esto se debe a diversos factores, tecnológicos, económicos, sociales y políticos, que han influido en el desempeño de la economía.

Sabemos que el Gobierno juega un papel importante en el desarrollo de la economía, y lo hace mediante la política macroeconómica con el objetivo de cumplir con sus funciones de asignación de recursos, redistribución de la riqueza y de estabilidad macroeconómica (Musgrave, 1993).

Debemos señalar que, a partir de 1994, se ha otorgado una mayor importancia a la función de estabilización, es decir, se busca la estabilidad de precios y el equilibrio fiscal y externo, dejando a un lado el crecimiento económico, la distribución del ingreso y el aumento del empleo. Esto se debe principalmente a dos aspectos: a la adopción del modelo neoliberal o liberalismo económico propuesto en el “Consenso de Washington” y; a la teoría económica de la nueva escuela clásica que sustenta este modelo económico. En general esta nueva escuela clásica plantea la reducción de la participación del gobierno en la economía, argumentando que el mercado tiende al equilibrio por si solo. Por tal razón, la política monetaria empleada por el banco central, se ha enfocado hacia el control de la inflación, con la justificación de proteger el poder adquisitivo de la población, dejando de lado el aumento del empleo. Como mencionamos, esta política monetaria se sustenta en el enfoque teórico de la nueva escuela clásica el cual plantea básicamente, que la política monetaria no tiene efectos reales sobre la economía, concretamente sobre las tasas de crecimiento del producto, la inversión y el empleo, por tanto solo le resta tratar de alcanzar la estabilidad de precios.

Es por lo anterior, que el tema a desarrollar en este trabajo es sobre política monetaria. Es cierto que la política monetaria no resuelve por si sola los problemas económicos de fondo, sin embargo desempeña una función importante dentro de la política macroeconómica que puede fomentar un crecimiento en el nivel de producción, ya que la actividad económica se desenvuelve en un ambiente monetario, un ambiente donde el

dinero parece ser el motor de la economía. En específico, el presente trabajo de investigación trata sobre la hipótesis de la neutralidad del dinero, es decir, planteamos el argumento de que la política monetaria no tiene efectos reales sobre las variables económicas.

Esta investigación tiene como objetivo general demostrar y contrastar mediante la ayuda de la econometría (específicamente mediante un modelo econométrico de vectores autorregresivos y de cointegración), que para la economía mexicana no existen relaciones de largo plazo entre las variables monetarias y reales. Es decir, planteamos la hipótesis de que, el dinero es neutral en la economía mexicana y la política monetaria no tiene efectos reales en la actividad económica (propuesta de la nueva escuela clásica).

En caso contrario, de comprobar la no-neutralidad del dinero, esto implicaría que el dinero es endógeno en la economía mexicana y la política monetaria restrictiva tiene efectos negativos a corto plazo (planteamiento postkeynesiano), porque las variables nominales afectarían a las reales. Esto indicaría que la ortodoxia monetarista del control de la inflación ha tenido como costo una disminución de las potenciales tasas de crecimiento y una elevación persistente del número de desocupados. Y por tanto, significaría que la política monetaria puede desempeñar un papel aun más activo y procurar el crecimiento del producto.

El primer capítulo de esta investigación expone y compara las principales corrientes teóricas que estudian los fenómenos monetarios: la versión clásica de la teoría cuantitativa del dinero, la nueva escuela clásica o monetarista, la teoría keynesiana y la corriente postkeynesiana.

En el segundo capítulo se expone la política monetaria para el caso de México durante las dos últimas décadas, los objetivos e instrumentos empleados por el banco central a lo largo del periodo de estudio y los resultados en materia de estabilización de precios y la repercusión en las tasas de crecimiento del producto en México.

En el tercer y último capítulo se desarrolla un modelo de vectores autorregresivos (VAR) y cointegración aplicados a la economía mexicana para el periodo de 1980 a 2006, mediante el cual se pone a prueba la hipótesis de la neutralidad del dinero y en el cual

obtenemos al menos un vector de cointegración entre las variables de estudio (PIB, tasa de interés, el agregado monetario M1 y la inflación), que nos prueba la no-neutralidad del dinero para el caso mexicano: la política monetaria tiene efectos reales sobre la actividad económica.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LA TEORÍA MONETARIA

El objetivo particular de este primer capítulo es exponer y comparar las principales corrientes teóricas monetarias y sus proposiciones sobre los efectos del dinero en la economía.

Para estudiar y analizar la política monetaria y sus efectos sobre la economía de un país, es necesario comprender ciertos conceptos de la teoría monetaria, la cual se ocupa del estudio del papel del dinero principalmente en la economía capitalista, y para ello desarrolla diversos modelos macroeconómicos. Por tanto, iniciamos este esbozo teórico por definir *¿qué es el dinero?*, y *¿qué es la neutralidad del dinero?*

Para Mankiw, el **dinero** es la cantidad de activos que pueden utilizarse fácilmente para realizar transacciones (Mankiw, 2006). Es decir, el dinero es el activo más líquido dentro de una economía, ya que el dinero no puede transformarse por otro activo más líquido que él mismo.

Harris define al **dinero** como cualquier bien que actúe como medio de cambio, unidad de cuenta y almacén de valor. Pero la característica fundamental del dinero es el hecho de que es un fenómeno social¹ dentro ciertos marcos sociales y económicos particulares (Harris, 2005).

Como se observa, no hay una definición exacta sobre que es el dinero, solo se define por las funciones que este desempeña, las cuales se exponen a continuación:

- a) El dinero como **medio de cambio** se utiliza para comprar bienes y servicios. Para ello, debe ser un medio generalizado de pago aceptado fácilmente por la sociedad, lo cual depende de su poder adquisitivo.
- b) El dinero como **unidad de cuenta** sirve para expresar los precios de los bienes y servicios. Es decir, debe proveer una medida estándar del precio a todas las

¹ Esta definición es parecida a la de Marx, que define al dinero como una mercancía cualquiera que actúa como equivalente general, determinada gracias a un acto social, (Marx, 2001).

mercancías que se ofrecen en el mercado. Por tanto, el dinero es el patrón con el que se miden las transacciones económicas.

- c) El dinero como **almacén de valor** debe conservar su poder adquisitivo en el tiempo. Es decir, el dinero permite transferir poder adquisitivo del presente al futuro. Debido a que el dinero es un depósito imperfecto de valor, si suben los precios, disminuye el poder adquisitivo de la gente.

Es importante mencionar que el dinero actual es *dinero fiduciario*, esto significa que el dinero no tiene ningún valor intrínseco (la expresión del valor del dinero no tiene nada que ver con su valor físico o su costo de producción), ya que se establece como dinero por decreto (el respaldo no está en el valor contenido de los billetes de una manera física, su valor reside en el respaldo que le otorga la autoridad monetaria, la cual no está obligada a intercambiar dinero por ningún respaldo en metal).

Ahora bien, la cuestión de la *neutralidad del dinero* es un problema teórico que en forma implícita o explícita ocupa un lugar central en todos los análisis del papel del dinero en la economía. Los teóricos monetarios clásicos la formulan a veces como si se tratara de saber si este es solo un velo, es decir, si una economía monetaria difiere en algunos sentidos importantes de una economía no monetaria. Esto es, se trata de saber si una economía monetaria es igual a una economía de trueque, con la única excepción de que el dinero actúa únicamente como un lubricante del mecanismo económico sin alterar su marcha.

Actualmente, este análisis se ha formalizado dentro del marco de los modelos monetarios del equilibrio general, con el fin de poder definir en términos formales el problema de la neutralidad del dinero. “Se dice que el dinero es neutral si, luego de una perturbación del equilibrio inicial provocada por un cambio de la oferta monetaria de dinero nominal, se alcanza un nuevo equilibrio en el que todas las variables reales tengan los mismos valores que antes. El dinero no es neutral cuando el modelo no satisface dichas condiciones” (Harris, 2005).

Por lo tanto, si el dinero es neutral de acuerdo a esta definición, se puede decir que el dinero es solo un velo, porque un cambio del acervo monetario nominal no cambiará los

valores reales del equilibrio de la inversión, el consumo, la riqueza o el ingreso, ni cambiará el valor de equilibrio de los saldos monetarios reales.

Simplificando, si un incremento en el acervo monetario provoca un cambio en los precios relativos o de las tasas de interés, esto involucraría un cambio en los patrones de consumo e inversión (y por ende el dinero no sería neutral). Por el contrario, si un cambio en la oferta monetaria solo provoca un cambio proporcional en el nivel absoluto de los precios, todas las variables reales permanecerán constantes, incluido el valor real de los saldos monetarios.

1.1 TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

La teoría cuantitativa del dinero fue la teoría macroeconómica dominante antes de la adopción generalizada de las ideas keynesianas en los años treinta y cuarenta. Esta teoría plantea las proposiciones principales acerca de la forma en que el dinero afecta la economía. Los teóricos cuantitativos se ocuparon de cuestiones tales como los determinantes del nivel absoluto de los precios, los determinantes de las tasas de interés, la teoría de la oferta de dinero y la teoría de la demanda de dinero.

La teoría cuantitativa² propone que “un cambio exógeno de la oferta monetaria de dinero provoca un cambio proporcional en el nivel absoluto de los precios” (los precios monetarios de los bienes)³. Si esto es correcto, debe haber una conexión entre la oferta monetaria y los mercados de los bienes. Es decir, se debe integrar la teoría cuantitativa con la teoría walrasiana del equilibrio general. Pero aquí surge un problema de inconsistencia entre ambas teorías, la cual se elimina si dichas teorías se modifican por la inclusión de *efectos del saldo real*.

² Debemos aclarar y tener presente que la escuela de pensamiento de la teoría cuantitativa, es un marco dentro del cual se ocupan diversos autores de diversos problemas, sin embargo se piensa que únicamente consiste en la proposición, de que el nivel absoluto de precios está determinado por la oferta de saldos monetarios nominales.

³ Esta proposición es conocida como la teoría cuantitativa rudimentaria.

1.1.1 Ecuaciones de la teoría cuantitativa

Por lo general se usan dos expresiones alternativas para expresar la teoría cuantitativa. La primera, la *ecuación de Cambridge*: se trata de una ecuación en forma reducida, derivada de un sistema de tres ecuaciones: la primera es una función de demanda de saldos monetarios nominales:

$$M^D = kpy \quad (1.1)$$

la segunda es una función de oferta:

$$M^S = \bar{M}^S \quad (1.2)$$

la tercera es la condición de equilibrio que establece que la demanda planeada de dinero debe ser igual a la oferta planeada en equilibrio:

$$M^S = M^D \quad (1.3)$$

En esta última (1.3) se sustituyen las funciones (1.1) y (1.2) y se obtiene la ecuación de Cambridge. Por lo tanto, la teoría cuantitativa rudimentaria es una teoría del nivel absoluto de los precios de equilibrio.

$$\bar{M}^S = kpy \quad (1.4)$$

donde:

\bar{M}^S = Oferta de dinero

k = Proporción dada del ingreso nominal que el sector privado desea mantener

p = Nivel general de precios

y = Ingreso real

Podemos observar, que en la ecuación (1.4), si k e y son constantes, un cambio en la oferta monetaria nominal, \bar{M}^S , deberá provocar un cambio proporcional en el nivel absoluto de los precios, p . Una duplicación de la primera variable debe provocar la duplicación de la segunda, para que subsista la igualdad.

La segunda, la *ecuación de Fisher*:

$$\bar{M}^S V = py \quad (1.5)$$

donde:

- \bar{M}^s = Oferta de dinero
- V = Velocidad del dinero (recíproco de k)
- p = Nivel general de precios
- y = Ingreso real

En esta ecuación de Fisher, si V e y son constantes, un cambio en \bar{M}^s debe involucrar un cambio proporcional en p . Así, la teoría cuantitativa rudimentaria es una teoría del nivel absoluto de precios.

Los aspectos interesantes de esta ecuación se refieren a las funciones de demanda y oferta. Debemos acentuar la idea de que la oferta de dinero se determina de forma *exógena*, es decir la fija el gobierno y no por las actividades del sector privado. La función de demanda representa la idea de que el sector privado planea mantener una proporción dada, k , de su ingreso nominal (ingreso real, y , multiplicado por el nivel absoluto de los precios, p), en forma de saldos monetarios nominales.

Dos características importantes en la función de demanda son los supuestos de que el ingreso real, y , y la relación proporcional entre el ingreso nominal y los saldos monetarios deseados, k , son constantes. Esto se atribuye con frecuencia a la idea de que el producto nacional real, y , se supone al nivel de pleno empleo, su máximo nivel posible. Dado que el ingreso nacional es igual por definición al producto nacional, este supuesto implica que el ingreso nacional real se encuentra en su nivel de pleno empleo; y en una economía estacionaria esto implicaría la constancia del ingreso nacional real. El supuesto de la constancia de k , deriva del supuesto de la constancia del patrón de transacciones existentes en la economía. Esto es, la variable k , depende del patrón de los ingresos y gastos de este ingreso (transacciones).

Retomando la ecuación de Fisher, esta tiene una forma idéntica a la ecuación de Cambridge. La variable V es la velocidad del dinero, o sea la velocidad con la que circula una unidad de saldos monetarios nominales. Se define como el recíproco de k , de modo que la constancia de V se justifica con las mismas razones que la constancia de k . El hecho de que la velocidad del dinero sea el recíproco de la proporción k puede

observarse dividiendo ambos miembros de la ecuación de Fisher por V y comparando la ecuación resultante con la de Cambridge. La velocidad del dinero se relaciona inversamente con la proporción del ingreso nominal mantenida con los saldos en efectivo: a medida que baja k , aumenta V .

Finalmente, en este modelo monetario, *el dinero es neutral*, es decir, luego de una perturbación del equilibrio inicial provocada por un aumento en la oferta monetaria se alcanza un nuevo nivel de equilibrio de precios monetarios sin cambiar los valores de las variables reales.

1.2 LA NUEVA ESCUELA CLÁSICA

1.2.1 Teoría de la demanda de dinero de Friedman

El miembro más prominente de la nueva escuela clásica fue Milton Friedman, quien expuso la teoría pura de la demanda de dinero en 1956 en su trabajo denominado "The Quantity Theory of Money: A Restatement".

Para Friedman la cuestión de la demanda de dinero constituye el aspecto más importante de la nueva teoría cuantitativa, o la teoría misma: "La teoría cuantitativa es en primera instancia una teoría de la demanda de dinero. No es una teoría de la producción, ni del ingreso monetario, ni del nivel de los precios" (Friedman: 1956).

Una característica del análisis monetarista reside en presentar una metodología para el estudio de la demanda de dinero equivalente a la utilizada para estudiar la demanda de cualquier bien durable, ya que proporciona un flujo de servicios a quien lo posee, lo que genera un nivel de satisfacción inversamente proporcional a la cantidad de dinero que posee.

Como se observa, la teoría sigue lineamientos de la escuela neoclásica, se basa en el principio de que la demanda de dinero de un individuo está restringida por sus recursos (ingreso) y se determina igualando en el margen los rendimientos de las tenencias del dinero con los rendimientos de los activos alternativos. El rendimiento del dinero deriva de sus servicios intangibles de facilitación de los intercambios y provisión de seguridad

contra la bancarrota. Los rendimientos de otros activos se miden en general, en términos nominales o reales. Con la formulación de varios supuestos, Friedman llega a una función de demanda de saldos monetarios nominales:

$$M^D = pf(r^B, r^E, \dot{p}, h, y, u) \quad (1.6)$$

donde:

- M^D = Demanda planeada de saldos monetarios nominales.
- p = Nivel absoluto de precios (relación positiva).
- r^B = Tasa de interés de los bonos (relación negativa).
- r^E = Rendimiento de las acciones (relación negativa).
- \dot{p} = Tasa de cambio porcentual esperada del nivel de precios⁴ o tasa nominal de rendimiento por tenencia de bienes como activos, (relación negativa).
- h = Rendimiento del capital humano.
- y = Ingreso real (relación positiva)
- u = representa los cambios ocurridos en los gustos y preferencias

De lo anterior se deduce el supuesto de que, para las unidades familiares, las formas alternativas en que se puede mantener la riqueza son: el dinero, los bonos, las acciones, los bienes físicos y el capital humano. Así, la demanda de saldos monetarios nominales se determina igualando los rendimientos de cada una de las alternativas en el margen.

Dividiendo la ecuación anterior entre p , se obtiene una función de demanda de saldos reales en función de los rendimientos reales relativos de los activos reales alternativos. Esto supone que el nivel de precios en el primer periodo se mantiene en los periodos futuros. La función de saldos reales queda:

$$\frac{M}{P} = m = m(r^B, r^E, \dot{p}, h, y, u) \quad (1.7)$$

Donde:

- $M/P = m$ = Demanda de saldos reales.

⁴ La inclusión de la tasa de inflación esperada como variable explicativa resulta una innovación de los monetaristas, ya que no es considerada por otras corrientes.

Es importante mencionar que la variable y (ingreso real), interviene aquí como una representación de la restricción presupuestaria. Friedman considera a y , como una aproximación de la variable de acervo, la riqueza total \bar{w} . En términos generales, el ingreso puede considerarse como un rendimiento de la riqueza:

$$y = r\bar{w} \quad (1.8)$$

donde r es una medida del rendimiento. Por lo tanto, la riqueza puede definirse como:

$$\bar{w} = \frac{y}{r} \quad (1.9)$$

Sin embargo, con el supuesto simplificador de que todos los rendimientos r se relacionan entre sí, se puede excluir el denominador r , ya que es un promedio ponderado de los rendimientos de todas las formas de la riqueza y , y algunos de estos elementos ya están incluidos en la función. Así, la función de demanda es una teoría expresada en términos de acervos y no de flujos.

Prosiguiendo, Friedman sostiene que las posibilidades de sustitución entre la riqueza humana y otros activos (incluido el dinero) están fuertemente restringidas, al menos en el corto plazo. No se puede reducir drásticamente la propiedad de riqueza humana y aumentar sustancialmente la cantidad de dinero. El rendimiento de la riqueza humana no es un rendimiento relativo, sino que se incluye como una medida de razón fija entre la riqueza humana y las demás formas de riqueza, la cual no está sujeta en todo momento a una elección aplicable a los saldos monetarios.

Finalmente, la variable u , refleja los cambios ocurridos en los gustos y preferencias, conectados a la incertidumbre (o confianza) y la movilidad geográfica. Por tanto, la teoría de la demanda individual de dinero de Friedman está construida sobre el principio de maximización de la utilidad (que es el fundamento de la economía neoclásica) sujeto a una restricción presupuestaria (expresada aproximadamente por y) y los rendimientos relativos de los activos alternativos (equivalentes a precios relativos usados en teoría del consumidor). Así, el resultado es una función de demanda de dinero donde los saldos monetarios deseados aparecen como una función *estable* de la tasa de interés y el ingreso real. Esta función de demanda puede escribirse en la forma de una ecuación de la velocidad:

$$V = \frac{PY}{M^D} = g(r^B, r^E, p, h, y, u) \quad (1.10)$$

esto indica que la velocidad del dinero deseada es una función estable (principal característica) de las mismas variables.

1.2.2 Ingreso permanente y demanda de dinero

La teoría de la demanda de dinero de Friedman es similar a las funciones de demanda de dinero elaboradas por los keynesianos. Para simplificar la función de demanda, los keynesianos toman en cuenta solo a la tasa de interés de los bonos gubernamentales como variable principal de la función de demanda. Empero, Friedman y los demás autores de la nueva escuela clásica, también simplifican las funciones. Para ello se trata la demanda de dinero como una función de *ingreso permanente* (Friedman: 1957).

El ingreso permanente

Se define al *ingreso permanente* de un individuo como un promedio ponderado de los ingresos futuros esperados. Este ingreso difiere en principio (en cantidad), del ingreso corriente.

Se puede calcular el ingreso permanente si se conoce el ingreso que una persona espera recibir durante toda su vida, y si se conoce la tasa de descuento usada en la capitalización de los ingresos futuros. Si w_1 es la riqueza real del individuo en el momento 1, la cual se puede representar como el valor capitalizado de una corriente de ingreso futuro, si $y_{1,i}^e$ representa el ingreso real que el individuo espera ahora (para el periodo 1) recibir en el periodo i por la propiedad de activos (riqueza), entonces se tiene:

$$w_1 = \frac{y_1}{(1+r)} + f \frac{y_{1,2}^e}{(1+r)^2} + \frac{y_{1,3}^e}{(1+r)^3} + \dots + \frac{y_{1,i}^e}{(1+r)^i} + \dots + \frac{y_{1,n}^e}{(1+r)^n} \quad (I.11)$$

donde r es la tasa de descuento. Si esa tasa de descuento es igual también a la tasa de rendimiento r por periodo de la riqueza. El ingreso permanente de un individuo en el periodo actual se expresa:

$$y_1^p = r\bar{w}_1 \quad (I.12)$$

Aquí la variable \bar{w}_1 es un promedio ponderado (geométrico) del ingreso futuros esperados. Si el ingreso corriente de este periodo fuese igual al ingreso permanente

($y_1 = y_1^P$) entonces, el ingreso permanente y , se define como el rendimiento de la riqueza r , en vez de la riqueza misma.

La característica principal del ingreso permanente es el hecho de que no es igual al ingreso corriente y su desarrollo a través del tiempo es en general diferente del desarrollo del ingreso corriente, y considerablemente más estable⁵.

Función de demanda simplificada

Debido a que el ingreso permanente se considera como un sustituto de la restricción de la riqueza, Friedman sostiene que el ingreso permanente es la variable a la que responden los individuos cuando ajustan sus tenencias de dinero planeadas. Esto significa que, el ingreso permanente es un sustituto de la restricción presupuestaria en la elección que hace un individuo entre activos alternativos.

Este argumento implica que el ingreso corriente y , debe ser reemplazado por el ingreso permanente y^P . Por analogía el nivel corriente absoluto de precios p , debe ser reemplazado por una variable que mida los precios permanentes p^P . Esto significa que la demanda de dinero se ve afectada solo por movimientos del nivel de precios que se consideran permanentes. Así, la ecuación se transforma en:

$$M^D = p^P f(y^P, z) \quad (I.13)$$

aquí, z representa (r^B, r^E, h, u) , es decir las tasas de rendimiento nominales. Para simplificar, Friedman supone que estas tasas de interés no tienen ningún efecto sistemático sobre la velocidad o demanda de dinero, entonces la ecuación se simplifica en:

$$M^D = p^P f(y^P) \quad (I.14)$$

la cual también se puede expresar como:

$$V = \frac{Y}{M^D} = \frac{Y}{Y^P} g(y^P) \quad (I.15)$$

Gracias a numerosas simplificaciones ya indicadas (especialmente la eliminación de z), estas son las formas en que Friedman expresa el concepto de demanda de dinero de la nueva teoría cuantitativa, la cual es inelástica con respecto a las tasas de interés.

⁵ Harris, 2005.

El ingreso anticipado

Debido a que el ingreso permanente no es directamente observable (no existen datos) se acarrea un problema empírico. No hay estimaciones de la riqueza (humana y no humana), de la tasa media de rendimiento, de la tasa de descuento ni de las estimaciones del ingreso futuro esperado. Por lo tanto Friedman supone que a fin de ocupar las ecuaciones anteriores se debe encontrar un sustituto del ingreso permanente, el cual es definido como “*ingreso anticipado*” (ingreso esperado). Las ecuaciones quedan:

$$M^D = p^A f(y^A) \quad (I.16)$$

$$V = \frac{Y}{Y^A} g(y^A) \quad (I.17)$$

Prosiguiendo, Friedman emplea la teoría conocida como ajuste de error (expectativas de adaptación). La cual expone que el ingreso que, se espera en el periodo T , obtener para periodos futuros y_T^A , es igual a lo que en el periodo anterior se esperaba obtener en periodos futuros y_{T-1}^A , mas un ajuste por cualquier error cometido en el pronóstico del periodo anterior. Así, el ingreso real anticipado del periodo T es:

$$y_T^A = y_{T-1}^A + \beta(\bar{y}_T - y_{T-1}^A) \quad (I.18)$$

Si las anticipaciones del periodo anterior y_{T-1}^A , resultan correctas de acuerdo con la experiencia de este periodo \bar{y}_T , entonces las anticipaciones de este periodo y_T^A , son las mismas que las del periodo anterior y_{T-1}^A . [En este caso $y_T^A = y_{T-1}^A$, porque $\bar{y}_T - y_{T-1}^A = 0$, y por lo tanto $\beta(\bar{y}_T - y_{T-1}^A) = 0$]. Pero si el ingreso efectivo medido de este periodo es mayor que las anticipaciones del ingreso del periodo anterior $\bar{y}_T > y_{T-1}^A$, entonces se ajustaran las anticipaciones para que las anticipaciones de este periodo sean mayores que las del anterior $y_T^A > y_{T-1}^A$. Sin embargo, no se ajustan por la extensión total del error del pronóstico del periodo anterior, sino sólo por la proporción $0 < \beta < 1$ del error.

Esta ecuación puede expandirse de manera que el ingreso anticipado se exprese como una función de los ingresos efectivos de periodos anteriores⁶. En otras palabras, si la hipótesis de ajuste de error es válida, las anticipaciones corrientes del ingreso futuro estarán determinadas por los ingresos efectivos del pasado.

⁶ Para ver derivación de la ecuación ver Harris, 2005.

$$y_T^A = \beta[\bar{y}_T + (1 - \beta)\bar{y}_{T-1} + (1 + \beta)^2 \bar{y}_{T-2} \dots (1 - \beta)^n \bar{y}_{T-n}] \quad (1.19)$$

En esta ecuación, y_T^A se observa como un promedio ponderado de los ingresos efectivos del presente y del pasado donde los pesos declinan geoméricamente, la hipótesis implica que los ingresos recibidos en el pasado reciente ejercen sobre las anticipaciones actuales una influencia mayor que la de los ingresos recibidos en periodos mas distantes⁷.

Por consiguiente, la forma final de la función de la demanda de dinero de la teoría cuantitativa de Friedman, se expresa de la siguiente forma abreviada:

$$y_T^A = \beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i \bar{y}_{T-i} \quad (1.20)$$

y, análogamente, el nivel de precios anticipado, p^A , se expresa:

$$p_T^A = \beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i p_{T-i} \quad (1.21)$$

Friedman utiliza estas variables como sustitutos del ingreso permanente. Sustituyendo las ecuaciones (1.20) en la ecuación (1.14) se obtiene una función de saldos nominales que pueden estimarse, porque las variables del miembro derecho son los valores presentes y pasados por las variables efectivas medidas:

$$M_T^D = p_T^A f(y_T^A)$$

$$M_T^A = \left[\beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i p_{T-i} \right] \left[\beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i \bar{y}_{T-i} \right] \quad (1.22)$$

y sustituyendo la ecuación (1.21) en la ecuación de velocidad (1.15) puede escribirse como:

$$V_T = \frac{p_T \bar{y}_T}{p_T^A y_T^A} g(y_T^A) = \frac{\bar{Y}_T}{Y_T^A} g(y_T^A)$$

$$V_T = \frac{p_T \bar{y}_T}{\left[\beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i p_{T-i} \right] \left[\beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i \bar{y}_{T-i} \right]} g \left[\beta \sum_{i=0}^n (1 - \beta)^i \bar{y}_{T-i} \right] \quad (1.23)$$

De esta manera, la función de demanda de saldos monetarios nominales y la velocidad deseada se expresan en términos de los niveles de precios efectivos del presente y del pasado, y de los ingresos del presente y del pasado.

⁷ Aquí esta el supuesto de que no se considera explícitamente el supuesto de crecimiento económico, es decir la expectativa de crecimiento económico.

Estas últimas ecuaciones representan una versión de la hipótesis del ingreso permanente de la demanda de dinero de la nueva teoría cuantitativa. Es una versión alcanzada, como se ha visto, mediante una serie de supuestos simplificadores e hipótesis adicionales. Los supuestos más importantes son: primero, que las variables medibles de las tasas de interés no intervienen como determinantes sistemáticos de la demanda de dinero o la velocidad; segundo, que el ingreso anticipado (y los precios) se determinan de acuerdo con la teoría de ajuste de error y presentan un sustituto del ingreso permanente.

Esta versión final que ocupa un lugar central en la nueva teoría cuantitativa, implica un abandono de la teoría pura de la demanda de dinero de Friedman examinada inicialmente, donde, la demanda de dinero se determinaba por las tasas de interés relativas, mientras solo se sugería el papel del ingreso permanente.

1.2.3 Determinantes de la oferta de dinero

El supuesto básico del monetarismo es que la oferta de dinero es exógena, y depende del comportamiento de la base monetaria, el circulante en poder del público, de los depósitos y de las reservas, lo cual está bajo control del Banco central.

Dado que se supone que la demanda de dinero es una función estable de las variables que la determinan, es decir, la variable V es estable. La oferta de dinero se convierte en un instrumento poderoso de política económica, los cambios en la oferta de dinero se reflejarán en el nivel de precios y el ingreso nominal. Friedman deduce que un cambio sustancial de dinero produce un cambio sustancial de precios en la misma dirección.

1.2.4 Mecanismo monetarista de transmisión

Este mecanismo explica los efectos que tienen los cambios de la oferta monetaria en el comportamiento de la economía. A partir de una situación de equilibrio en el mercado de dinero (que significa que todos los individuos mantienen en equilibrio sus carteras de activos), la autoridad monetaria aumenta la oferta monetaria. Como resultado de este aumento en la oferta, los agentes económicos se encuentran con una mayor cantidad de dinero en sus carteras, que les altera su equilibrio, lo que hace que se inicie un proceso de sustitución entre distintos activos que las componen.

Al principio, el dinero en exceso se sustituye por activos financieros, lo que hace aumentar su precio, provoca así, la baja de su rendimiento, impide alcanzar el equilibrio por el desequilibrio con respecto al rendimiento proporcionado por otros activos. Entonces la situación alcanza los activos reales (bienes durables y de inversión), aumenta la demanda de los mismos, se incrementa su precio y baja su rendimiento (se incrementa el nivel general de inflación). El proceso termina cuando se restablece el equilibrio en las carteras, con niveles mas elevados de precios e ingreso, que absorben el exceso de oferta de dinero e igualan los rendimientos de los activos de la cartera, así como la demanda de dinero o la oferta incrementada.

Por tanto, el proceso que permite que las carteras de activos vuelvan a su posición de equilibrio es: el aumento de la disponibilidad de activos reales, así como el incremento en los precios. Con el aumento de estos bienes en la cartera, su rendimiento disminuye, lo que hace aumentar la demanda de dinero, al ajustarla a la nueva oferta monetaria. Del mismo modo, el aumento en el nivel de precios, eleva el valor total de la riqueza, lo que permite entonces alcanzar el nuevo equilibrio. En otras palabras, un aumento en la oferta monetaria, ocasiona un aumento en el nivel de precios y en el ingreso nominal. En consecuencia en este modelo, el dinero es *neutral* porque no tiene efecto alguno en las variables reales.

Friedman considera que el efecto final de la expansión monetaria sobre la tasa de interés es hacerlo subir y no bajar (como en el modelo keynesiano), por los efectos en el aumento en el nivel general de precios, que empuja hacia arriba el componente inflacionario, que forma parte de la tasa de interés nominal, lo cual hace que independientemente que la tasa de interés real suba o baje, la tasa de interés tiende a subir junto con la inflación, lo que desincentiva la ampliación de los activos reales.

Como los monetaristas consideran que la cantidad de dinero es el principal determinante del nivel de precios, especialmente en el largo plazo. Hacen hincapié en que el control de la oferta monetaria es el principal requisito para que los precios se mantengan estables. También tienen en cuenta la posibilidad de que las fluctuaciones monetarias influyan a corto plazo en la actividad económica real, pero de manera impredecible. Y por tanto, sostienen que la mejor política para evitar las oscilaciones erráticas de las variables reales es mantener estable la cantidad de dinero.

1.3 TEORÍA KEYNESIANA

Tras la publicación de la Teoría General de Keynes (1936), que trató de enfrentar el problema del desempleo masivo de los años 30. Una interpretación particular de su teoría se convirtió en el modelo macroeconómico dominante en la investigación académica, la enseñanza y la formulación de la política económica. La cual fue desarrollado por Hicks.

El propio Keynes consideró su *Teoría general* como un ataque a la tradición de la teoría cuantitativa que había dominado el pensamiento económico hasta su época. Específicamente la Ley de Say (*Identidad de Say*⁸). Keynes argumentó que dicha teoría no brindaba suficientes elementos para entender el problema de las crisis de 1929 y sobre todo no aportaba soluciones que garantizaran la estabilidad del funcionamiento del sistema capitalista. Keynes señaló que el defecto esencial del modelo neoclásico residía no tanto en los paradigmas que postula, sino en los supuestos que los sustentan (flexibilidad plena de precios y salarios, mercados perfectos, oferta igual a demanda, certidumbre) por tanto, no hay pleno empleo.

Keynes trató de demostrar que el equilibrio de pleno empleo no constituye el caso general. El caso general es el equilibrio con desempleo, y el pleno empleo, es solo un caso especial. Para alcanzar la meta deseable del pleno empleo, el Estado está obligado a emprender políticas deliberadas en tal sentido, porque las fuerzas automáticas del mercado⁹ no garantizan tal resultado si no se ven auxiliadas.

Prosiguiendo, el modelo keynesiano se expresa en términos de agregados macroeconómicos. Lo cual contrasta con el enfoque cuantitativo del comportamiento individual. También se supone la existencia de un *mercado de bienes* en conjunto (el cual no distingue ente bienes de inversión y bienes de consumo). Se supone que existe un *mercado de dinero*, el que se distingue del *mercado de bonos*. El precio relativo del dinero en términos de bonos es la tasa de interés de los bonos (todo tipo de bonos). Por último, se considera un *mercado de mano de obra*. Para los objetivos planteados en este trabajo solo expondremos el mercado financiero (bonos y dinero).

⁸ La Identidad de Say es una proposición que afirma que, la demanda total de bienes es siempre igual a la oferta de bienes; ambas cantidades son idénticas.

⁹ En este punto el argumento de Keynes es parecido a la Teoría marxista, ya que el capitalismo tiende a incrementar el capital constante a costa del capital variable. El desempleo es inherente al capitalismo.

1.3.1 Teoría keynesiana de la demanda de dinero: la preferencia por la liquidez

La teoría keynesiana de la preferencia por la liquidez es una alternativa a la concepción clásica de la teoría cuantitativa de la demanda de dinero. La teoría se ocupa de la decisión acerca de la forma en que se mantendrá una cantidad de riqueza dada. El volumen de la riqueza del individuo se determina por un conjunto de decisiones (acerca del ahorro, el consumo y el ingreso), pero la teoría keynesiana de la demanda de dinero se ocupa de una decisión de ¿cuál porción de esta riqueza se mantendrá en forma de dinero? En este modelo, los individuos pueden mantener su riqueza (carteras individuales) en forma de dinero o de bonos (o ambos); no se considera otro activo disponible (como acciones o certificados), en todo caso, éstos se consideran sustitutos perfectos de los bonos. Por tanto, esta teoría trata de explicar cuales variables determinan la porción de una cartera mantenida en forma de dinero durante el periodo de decisión.

La teoría keynesiana de la demanda de dinero puede apreciarse considerando esta demanda en tres categorías separadas: la motivación de las transacciones; la motivación de la precaución y la motivación especulativa de la conservación de dinero.

$$M^D = M_1^D + M_2^D + M_3^D = L_1(\bar{Y}) + L_2(\bar{Y}) + L_3(r) = k(p\bar{y}) + \pi(p\bar{y}) + L_2(r) \quad (1.24)$$

donde:

M^D = Demanda de dinero.

$k(p\bar{y})$ = Demanda de dinero por motivo transaccional (depende del ingreso).

$\pi(p\bar{y})$ = Demanda de dinero por motivo precautorio (depende del ingreso).

$L(r)$ = Demanda de dinero por motivo especulativo (depende de la tasa de interés).

La motivación de las transacciones

Esta función de demanda de dinero de la motivación de las transacciones es esencialmente igual a la función de demanda postulada por la teoría cuantitativa de Cambridge. Keynes nos dice: “una razón para la conservación de efectivo es la de salvar la brecha que separa el momento de la recepción del ingreso del momento de su desembolso. La intensidad de esta motivación... dependerá principalmente de la *cantidad*

del ingreso (positivamente) y la duración normal del *intervalo* existente entre la recepción y el desembolso (negativamente)” (Keynes, 1936).

Aquí se supone: que el intervalo es estable y no varía con el nivel de ingreso y la tasa de interés (directamente); y que los saldos monetarios nominales (que es un saldo promedio en efectivo) que desea el individuo para satisfacer la motivación de las transacciones es una proporción constante del ingreso monetario, tal proporción es igual a $k\bar{p}\bar{y}$, donde k es una constante. Por tanto, $M_1^D = k\bar{p}\bar{y}$ o $(k = \bar{p}\bar{y}/M_1^D)$. Sumando las demandas individuales obtenemos la demanda de saldos monetarios para transacciones.

Se debe tener presente que la k keynesiana no es la k de los teóricos cuantitativos. Para los teóricos cuantitativos k era la inversa de la velocidad de los saldos monetarios *totales*; para los keynesianos, k se refiere solo a la velocidad de los saldos de *transacciones*. En el modelo keynesiano, la velocidad de los saldos monetarios totales se ve afectada también por la demanda de los saldos especulativos (y precautorios), de modo que aunque consideremos que la k keynesiana no deriva de la elección individual, se debe considerar que la velocidad de los saldos monetarios totales si deriva de la elección individual. Por tanto, la velocidad de los saldos monetarios totales es, para los keynesianos, una función de la tasa de interés.

La motivación precautoria

Keynes también analizó la motivación precautoria (o motivación de seguridad). Lo interesante es que en algunos pasajes, la utilizó como un elemento de demanda que depende de la tasa de interés, mientras que en otros pasajes considera que la demanda precautoria depende del nivel de ingreso monetario.

La esencia de la demanda precautoria de dinero es la *incertidumbre* acerca del futuro. Ya que un individuo no sabe con certeza el movimiento futuro de las tasas de interés, por tanto el rendimiento de los bonos es riesgoso. Por consecuencia, un individuo tendrá incentivos para conservar dinero, porque aunque la tenencia de dinero no produce un beneficio, tampoco involucra ningún riesgo. Este incentivo para mantener dinero dependerá de la tasa corriente de interés, ya que, entre mayor sea esta tasa, mayor será el rendimiento de los bonos, lo que compensa en parte su riesgo (Keynes, 1936).

Es posible que surja una necesidad de efectivo líquido, antes del vencimiento de un bono, lo cual podría incurrir en una pérdida, por tanto la tasa de interés debe ser suficiente para compensar el riesgo. Así, la motivación precautoria, (es decir, el deseo de seguridad acerca del equivalente de efectivo futuro de cierta proporción de los recursos totales) parece ser que depende de la tasa de interés.

Pero Keynes también sostuvo que la demanda de saldos precautorios puede considerarse dependiente del nivel de ingreso en lugar de la tasa de interés. Ya que el motivo precautorio se explica como la demanda de dinero que el público ejerce con el fin de enfrentar gastos inesperados, que tiene su origen en acontecimientos imprevisibles como en compras impulsivas. Los factores que determinan esta parte de la demanda de dinero son tanto el ingreso como otros de carácter subjetivo, difíciles de medir. Por tanto, el ingreso es el único factor medible que determina el motivo precautorio, y guarda una relación positiva. A un aumento del ingreso aumenta la demanda por motivo precautorio. Así pues, Keynes tuvo dos interpretaciones diferentes de la motivación precautoria y no distinguió claramente entre ellas.

La motivación especulativa

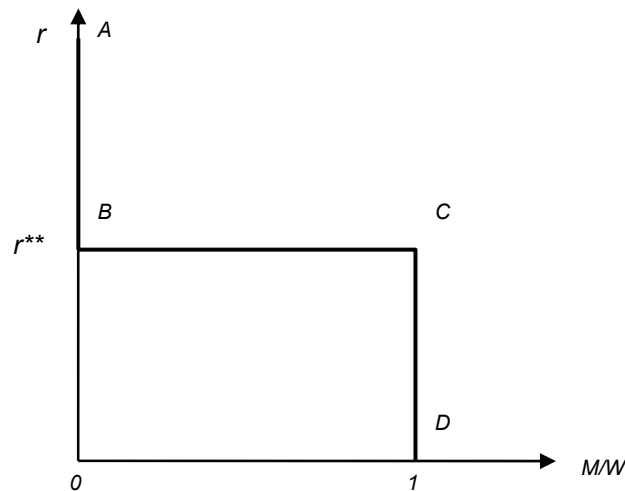
La demanda especulativa desempeña una función estratégica en la teoría monetaria keynesiana, porque Keynes utilizó consistentemente este elemento de la demanda de dinero como una base de su teoría de que el volumen de los saldos monetarios deseados, y por ende la velocidad de los saldos monetarios totales, depende de la tasa de interés de los bonos.

Esta motivación especulativa se basa en el deseo “de obtener un beneficio conociendo mejor que el mercado lo que depara el futuro”, ya que “un individuo que cree que las tasa de interés futuras se encontraran por encima de las tasas supuestas por el mercado, tiene una razón para mantener un activo líquido (dinero)”, en lugar de bonos, y viceversa (Keynes, 1936).

Lo anterior se explica porque, dada una tasa de interés alta, si se espera que baje la tasa de interés aumentará el precio de los bonos y se obtiene una ganancia de capital. Sumando esta ganancia de capital a los pagos de interés, se obtiene un beneficio neto

conservando los bonos. Dado que el beneficio financiero que se puede obtener conservando dinero es igual a cero por definición¹⁰, un individuo decidirá invertir toda su riqueza en bonos. Por el contrario, dada una tasa de interés baja, si se espera que aumente la tasa de interés involucraría una pérdida de capital, ya que bajaría el precio de los bonos. Si la pérdida de capital esperada supera las ganancias de interés de los bonos hay una pérdida neta comprando bonos. En tal caso un individuo optará por mantener toda su riqueza en forma de dinero líquido (en la que no puede incurrir en alguna pérdida). Por lo tanto, dada una tasa de interés esperada, un individuo deseará conservar solo dinero cuando la tasa de interés corriente sea baja, e invertirá solo en bonos cuando y hasta que la tasa sea elevada y deje de subir. Este dinero en efectivo que se mantiene en el “intermedio” es lo que constituye la demanda por motivo especulativo.

Gráfico I.1. Demanda especulativa de dinero de un individuo



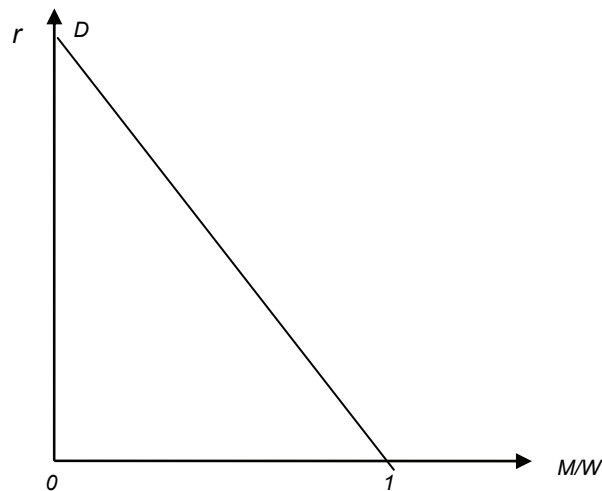
Fuente: Harris, 2005.

De lo anterior se deriva que la demanda especulativa de dinero para un individuo, puede representarse por la función escalonada $ABCD$, de la gráfica I.1. Cuando $r_1 > r^{**}$, la proporción en forma de riqueza mantenida en forma de dinero es igual a cero; cuando $r_1 < r^{**}$, la proporción es uno; y cuando $r_1 = r^{**}$, el individuo está dispuesto a mantener en efectivo cualquier proporción de su riqueza, porque a esa tasa de interés, los bonos al igual que el dinero, producen un rendimiento neto igual a cero.

¹⁰ Ya que no recibe interés por mantener dinero líquido.

Debemos aclarar que la función escalonada de la gráfica I.1 no es la presentación habitual de la teoría de Keynes. La función más común es la que se expresa en la gráfica I.2 representada por la curva D , la cual es una función de demanda agregada de saldos especulativos. Suponiendo que hay muchos individuos existentes en el mercado, cada uno de ellos con expectativa diferente (una r^* diferente), por tanto, habrá para cada tasa de interés algún individuo indiferente ante la tenencia total de bonos o de dinero (es decir, con una curva de demanda horizontal $ABCD$, a cada tasa de interés). Sumando estas curvas de demanda de los individuos en forma horizontal, la curva de demanda de mercado se aproxima a D . (Esta curva tendrá un gran número de escalones, que en el límite, se aproximará a la curva D).

Gráfico I.2. Demanda agregada de saldos especulativos



Fuente: Harris, 2005.

La relación funcional que guarda de la demanda de la motivación especulativa con respecto a la tasa de interés que el público espera que ocurra, es negativa. Cuando se espera que la tasa de interés va a subir, el público desinvierte y aumenta su demanda de saldos especulativos (dinero líquido). Cuando se espera que la tasa de interés vaya a bajar, el público vuelve a invertir y disminuye su demanda de dinero.

Por lo anterior, las diferencias existentes entre las expectativas de los individuos es la base del análisis de la demanda especulativa de Keynes, la cual es la base de su

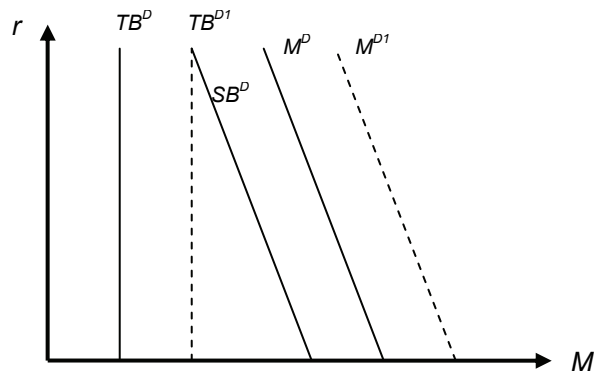
hipótesis de que la demanda de dinero es elástica respecto a la tasa de interés: la teoría de la preferencia por la liquidez.

1.3.2 El mercado financiero

Como hemos visto, la diferencia entre la teoría clásica y la teoría keynesiana surge en la forma de abordar la demanda de dinero. De acuerdo con el modelo keynesiano, los saldos en efectivo de los individuos pueden separarse en: saldos “de transacciones” que se conservan para efectuar las transacciones correspondientes a un nivel dado de ingreso monetario; saldos precautorios que se conservan por seguridad para enfrentar gastos inesperados; y saldos “especulativos” que se mantienen como un activo o una inversión y no se usan para ninguna transacción, fuera de la compra y la venta del otro activo financiero, los bonos.

La gráfica I.3 ilustra la forma en que se deriva la función de demanda agregada de dinero keynesiana, combinando las funciones de demanda de saldos de transacciones precautorios y especulativos. La demanda de saldos especulativos es una función inversa de la tasa de interés de los bonos r , y se representa por SB^D . La demanda de saldos de transacciones y precautorios no se relaciona con r , y depende solo de py , de modo que se representa con una línea vertical TB^D . La demanda de saldos monetarios totales a cualquier tasa de interés se representa por M^D , y se obtiene sumando SB^D y TB^D . Por tanto, M^D es la curva de la *preferencia por la liquidez* keynesiana.

Gráfico I.3. Demanda agregada de dinero keynesiana



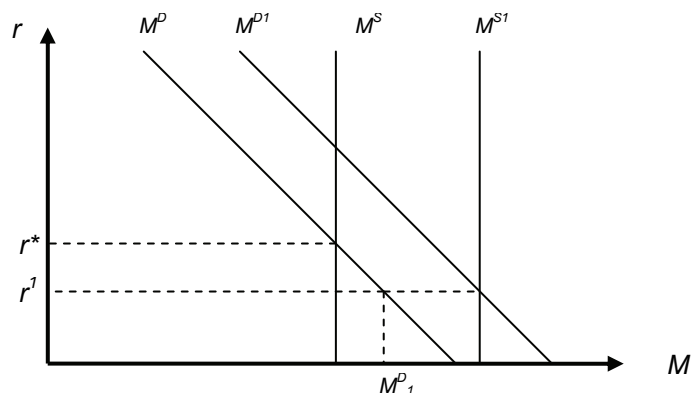
Fuente: Harris, 2005.

Si la demanda de saldos de transacción y precautorios se eleva a TB^{D1} , porque py fuese mayor, y (sumando SB^D y TB^{D1}) la nueva curva de la preferencia por la liquidez sería M^{D1} . Por tanto, la posición de la curva de la preferencia por la liquidez de Keynes depende de los niveles de p e y . Los cambios en el ingreso afectan la posición de la curva de demanda de dinero con una relación positiva. Los cambios en la tasa de interés involucran cambios en el punto de equilibrio, entre el ingreso y la tasa de interés, dentro de la misma curva.

La gráfica I.4 representa el modelo keynesiano del mercado de dinero. La curva de demanda de dinero M^D , se deriva de la grafica anterior. La curva de oferta de dinero es M^S , es una variable de política exógena elegida por el banco central, por tanto es una variable fija, representada por una curva vertical \bar{M}^S . El mercado se encuentra en equilibrio cuando la tasa de interés es r^* . Adviértase que si p e y fuesen mayores, de modo que la curva de la preferencia por la liquidez fuese M^{D1} , el mercado estaría en equilibrio sólo a una tasa de interés mayor que r^* . Se supone la existencia de una tendencia automática hacia el equilibrio. Por ejemplo si la tasa de interés fuese r^1 , y hubiese una demanda excedente de dinero ($M_1^D - \bar{M}^S$), tasa de interés subiría a r^* . Aquí se supone que el exceso de oferta en el mercado de dinero es siempre igual al exceso de demanda en el mercado de bonos, de modo que cuando uno de ellos esta en equilibrio, el otro también lo está. Por otro lado, una reducción de la oferta monetaria de M^S a M^{S1} ,

eleva el tipo de interés de r^1 a r^* , y viceversa, un aumento de la oferta monetaria lo reduce.

Gráfico I.4. Modelo keynesiano del mercado de dinero



Fuente: Harris, 2005.

Por lo anterior, la diferencia principal entre la teoría keynesiana del mercado de dinero y la teoría del modelo clásico, es el hecho de que en la teoría keynesiana la demanda de dinero se relaciona con la demanda de bonos. Es una función de la tasa de interés de los bonos y del nivel del ingreso monetario. La tasa de interés es la variable que equilibra *directamente* el mercado de dinero, en vez de que el nivel absoluto de los precios en el modelo clásico. Empero, el nivel de precios y el nivel de ingreso influyen *indirectamente* sobre el equilibrio del mercado de dinero en el modelo keynesiano.

1.3.3 La transmisión monetaria keynesiana

En correspondencia con la sección anterior, la visión keynesiana de la demanda de dinero rompe con la concepción clásica de la *neutralidad del dinero*. Todo por haber introducido a la tasa de interés como un factor determinante de su demanda. Esto implica que el dinero deja de ser un simple lubricante (como le llamó Smith) del sistema económico, o un velo (como le llamó Mill) que cubre la naturaleza de las transacciones económicas, para convertirse en un elemento dinámico y poderoso que influye directamente sobre el comportamiento de las variables reales de la economía.

Este efecto que tiene el dinero sobre las variables reales se conoce como mecanismo keynesiano de transmisión, que va del aumento de la oferta monetaria hasta el incremento del ingreso real, a través del llamado *efecto de liquidez*.

Lo anterior se explica de la siguiente manera. Si la autoridad monetaria decide inyectar dinero adicional a la economía aumentando la oferta monetaria, entonces los saldos monetarios los bancos y el público se incrementarán, lo cual los impulsa a invertir en instrumentos financieros que generen interés. Esta mayor demanda de instrumentos hará subir su precio y bajar la tasa de interés que pagan. Esta baja de la tasa aumenta los saldos especulativos en poder del público que absorben una parte del incremento de la oferta monetaria.

Pero esta baja en las tasas de interés afecta los niveles de inversión productiva en la economía. La teoría de la inversión establece que la inversión en capital físico depende de la tasa de interés. Una baja en la tasa de interés provoca un aumento en la inversión productiva. Este aumento tiene efectos multiplicadores sobre el nivel del ingreso, debido a que el aumento en la inversión incrementa los ingresos de los productores de bienes de capital; así como en el sector laboral, debido al aumento del empleo, lo cual redundará en mayor producción y mayor ingreso.

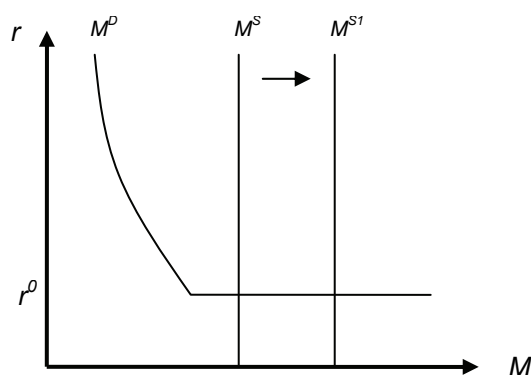
Este mecanismo es autosostenible hasta que se restablece el equilibrio en el mercado de dinero, al haberse fijado la tasa de interés e igualado la oferta y la demanda de dinero. La magnitud de sus efectos, sobre el nivel de la producción y del ingreso, depende de tres factores: del tamaño de la baja de la tasa de interés, de la sensibilidad de la inversión productiva a dicha baja, y del tamaño del multiplicador de la inversión.

1.3.4 La trampa de la liquidez

Keynes establece en su Teoría general, la posibilidad de que la tasa de interés, por razones del efecto de liquidez, disminuya hasta un mínimo institucional (determinado por los costos de operación del sistema financiero), por debajo del cual no pueda disminuir. Esta situación es conocida como trampa de liquidez.

La gráfica I.5 muestra una curva de demanda que implica una trampa de liquidez en r^0 . La explicación de esta curva se basa en el comportamiento especulativo. Cuando la tasa de interés baja hasta r^0 , se postula que los individuos esperan unánimemente que se eleve dicha tasa. Por lo tanto, habrá un deseo generalizado de mantener toda la riqueza en forma de dinero y no de bonos en r^0 . Un aumento de la oferta de dinero no reducirá la tasa de interés porque, dado que ya se considera “demasiado baja” a r^0 , el incremento de saldos monetarios se mantendrá ante la expectativa de que suba la tasa de interés.

Gráfico I.5. Trampa de la liquidez



Fuente: Harris, 2005.

Otra explicación de la trampa de liquidez se basa en el comportamiento precautorio: cuando la tasa de interés está al nivel de r^0 , el rendimiento de los bonos es insuficiente para compensar su riesgo, de modo que los individuos prefieren mantener su cartera totalmente en forma de dinero y no de bonos.

Este concepto dio pauta a que algunos economistas calificaran al efecto de la liquidez como un instrumento poco efectivo para estimular la actividad económica. Sin embargo, no existen experiencias históricas que corroboren la trampa de liquidez.

1.4 TEORÍA POSTKEYNESIANA

En la visión postkeynesiana, la causalidad fundamental va de la inversión al ahorro, que se explica por la macroeconomía del circuito monetario. La visión postkeynesiana rechaza

la teoría wickselliana de los fondos prestables. Según la teoría de los fondos prestables, en un mundo sin dinero, el tipo de interés sería el precio que aseguraría el equilibrio entre los fondos prestables y las inversiones reales, esto es, entre la tasa preferencial temporal y la productividad del capital. Por lo tanto, el papel del banco central sería asegurar que el tipo de interés del mercado monetario se adecuara bien a este tipo de interés real de un mundo ficticio sin dinero. Es lo que se denomina el “tipo de interés natural”. Cuando los tipos efectivos (en términos reales) son inferiores a dicho tipo natural, se dispara la inflación. Los postkeynesianos descartan la existencia de ese tipo natural.

Los postkeynesianos afirman que las políticas monetarias restrictivas, que tienen como meta reducir las tasas de inflación a unos niveles aceptables, van a tener un impacto negativo sobre las tasas de crecimiento de la economía, tanto a corto como a largo plazo, sobre las tasas de crecimiento de la economía.

1.4.1 Principales características del análisis monetario postkeynesiano

La causalidad inversa

La característica más conocida del análisis monetario postkeynesiano es su tesis de que la oferta monetaria es endógena. No puede ser fijada de manera arbitraria por el banco central. Esta oferta de dinero se halla determinada por la demanda de créditos y las preferencias del público. Se condensa en el famoso aforismo “los créditos producen depósitos”.

Así, según la teoría postkeynesiana, la causalidad está invertida. Para que los bancos abran cuentas y concedan créditos, no hace falta que primero tengan depósitos. La creación de créditos y de depósitos bancarios (el dinero) se basa únicamente en la credibilidad y en las garantías ofrecidas por el prestatario (Lavoie, 2005).

La creación de esta moneda crediticia tampoco requiere que los bancos tengan estas reservas excedentarias. También aquí la causalidad es inversa. Los bancos crean crédito y depósitos, y a continuación se encargan de conseguir los billetes de banco emitidos por el banco central y demandados por sus clientes, así como de las reservas obligatorias exigidas por las leyes.

Por tanto el dinero legal (emitido por el banco central), al igual que el dinero bancario, es una variable endógena, y no puede ser fijado de manera arbitraria por el banco central. El volumen de dinero legal esta racionado con los créditos realizados y con el dinero bancario, a través de un *divisor* del crédito. El dinero bancario no es un múltiplo de la cantidad del dinero de curso legal; por el contrario, el dinero de curso legal es un cociente de la cantidad de dinero bancario.

Por otro lado, en el modelo postkeynesiano, la inversión de causalidad sugerida anteriormente permita justificar otras dos causalidades invertidas importantes:

- a) Es la inversión que deciden realizar las empresas la que determina la cantidad de ahorro. Para invertir, no hace ninguna falta ahorro previo o depósitos preexistentes. Mientras solo se pretendan movilizar los recursos de una economía nacional, el financiamiento de la actividad no depende más que de la credibilidad del prestatario y de las normas financieras existentes. La escasez de financiamiento tiene naturaleza convencional.
- b) Otra consecuencia de la endogeneidad del dinero, es que la inflación no puede ser ocasionada por una excesiva tasa de crecimiento del dinero. De hecho la causalidad va en sentido opuesto: es la tasa de crecimiento de los precios y de la producción lo que va a incidir sobre la tasa de crecimiento del stock de dinero.

Economías de endeudamiento y economías de activos

Dado que las teorías anglosajonas del dinero exógeno y el multiplicador monetario no parecían encajar con las instituciones monetarias de Europa continental, los postkeynesianos consideran las nociones de dinero endógeno y del divisor del crédito. Por tanto adoptan una distinción propuesta por Hicks (1988). Señalan entonces: por un lado, las “*economías de endeudamiento*” (o economías de descubierto), en las que los bancos privados se endeudan frente al banco central y el dinero es endógeno; y de otro lado, “*las economías de mercado*” (o economías de activos o también economías de fondos propios) en que la moneda es exógena y esta bajo el control del banco central.

Esta distinción, aunque refleja fielmente los diferentes balances de los bancos centrales según los países, solo tienen un interés relativo. Según los postkeynesianos todos los

sistemas financieros modernos funcionan con una relación de causalidad invertida y con dinero endógeno. En el caso de las economías de endeudamiento dicha caracterización resulta sencillamente mas obvia.

Tipos de interés exógenos

En una economía capitalista moderna existen una gran cantidad de activos, y por tanto existe un gran número de tasas de rendimiento sobre dichos activos. Por esto, los postkeynesianos consideran que al menos una de estas tasas se encuentra por completo bajo el control del banco central. Este tipo base constituye el tipo de interés oficial para el sistema financiero. Los otros tipos de interés, al menos a corto plazo, gravitan alrededor de esa norma, que constituye lo que los bancos centrales denominan su “tipo de interés de referencia”.

Con un buen sistema empleado, un banco central que fije un tipo de referencia de 3% puede confiar en acertar por completo o lograr tasas entre 2.99 y 3.01% todos los días, salvo anomalías. Con unas reservas obligatorias que se mantienen a lo largo de varios días o semanas, las estrategias planeadas por los banco a veces no dan en el blanco con tanta precisión.

El “tipo interbancario” es el tipo al que los bancos se prestan entre si dinero de curso legal (por un día, dos días o una semana). Evidentemente, este tipo está muy cerca de los tipos sobre los “*repos*” (*repurchase agreement*), esto es, venta de bonos con pacto de recompra. Lo cual, a efectos prácticos, engloba asimismo los tipos pactados por los bancos y otros intermediarios financieros, incluido el banco central, para las operaciones de prestar y pedir prestados bonos (a uno, dos, siete días).

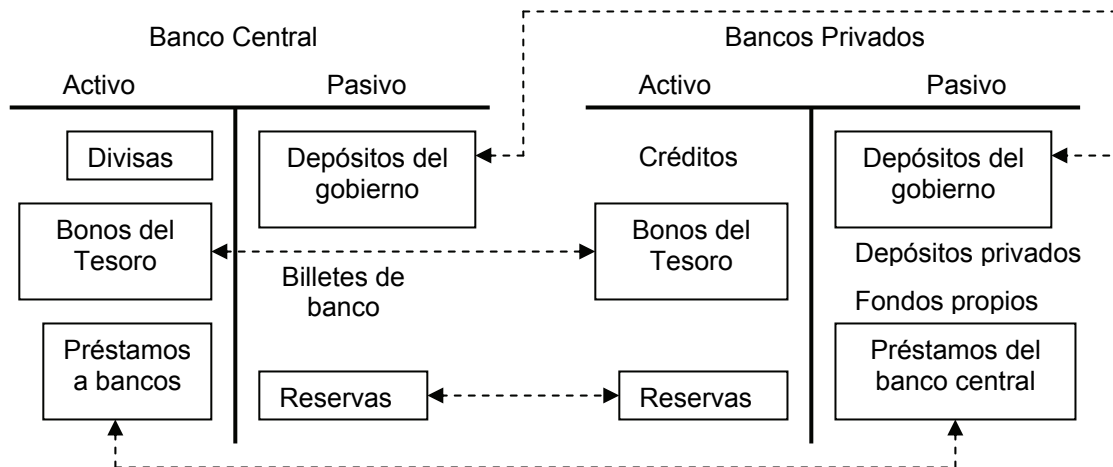
La mejor prueba de la exogeneidad del tipo de interés de referencia es que, cuando un banco central modifica su tipo de interés oficial, no tiene ninguna necesidad de modificar las cantidades de reserva disponibles. Enseguida que se anuncia un nuevo tipo de referencia, los tipos de interés a corto plazo se ajustan a él de forma inmediata.

1.4.2 Las relaciones entre el banco central y la banca privada

Algunos economistas postkeynesianos, opinan que el dinero estatal siempre se suministra de un modo totalmente endógeno. Este **dinero básico** está formado por los billetes de banco emitidos por el banco central y por los depósitos que la banca privada tiene consignados en el banco central, es decir, las reservas de los bancos privados.

En el caso de los billetes de banco, es claro que su provisión no puede llevarse a cabo más que por vía endógena. Cuesta imaginar que los consumidores acudan a su cajero automático y no se les permita obtener billetes de banco a cambio de una disminución de sus depósitos. Si eso ocurriera, estaríamos en presencia de una disfunción aberrante, que nadie desea padecer. Así, la cuestión del carácter endógeno de la base monetaria ha de resolverse analizando que sucede en realidad con las reservas. Para ilustrar este proceso se presenta a continuación el siguiente cuadro:

Cuadro I.1. Los balances contables simplificados del banco central y de la banca privada en su conjunto



Fuente: Lavoie, 2005.

El caso de las economías de endeudamiento

En las economías de endeudamiento, el carácter endógeno del dinero básico resulta patente, ya que los bancos privados son libres de tomar en préstamo del banco central los billetes de banco y las reservas obligatorias que necesitan.

La parte inferior del esquema arriba ilustrado muestra este proceso. El esquema representa los balances del banco central y de la banca privada en su conjunto. Debemos recordar que todo balance debe estar equilibrado, de forma que todo aumento de las reservas de los bancos debe quedar compensado, ya sea por la disminución de otra partida del activo de los bancos privados, o por el aumento de una partida de su pasivo. De manera simétrica, el aumento de los depósitos de los bancos (sus reservas) en el pasivo del banco central debe compensarse ya sea por la disminución de otra partida del pasivo del banco central, o por el aumento de una partida de su activo.

Por lo anterior, en el caso de las economías de endeudamiento, resulta factible un aumento de las reservas (del banco central y de los bancos privados) gracias al incremento de los préstamos acordados por el banco central, y por tanto gracias al aumento de préstamos concedidos por éste a los bancos privados.

El caso de las economías de activos

En los países anglosajones, los bancos privados no piden préstamos al banco central, o casi nada, o al menos no parece que lo hagan. Entonces, quedan dos caminos indicados en el esquema. La opción más conocida es la posibilidad para la banca privada de vender una parte de los bonos del Tesoro que posee a fin de conseguir sus reservas (con operaciones de mercado abierto).

Estas operaciones se practican principalmente bajo la forma de venta de activos financieros con pacto de recompra o viceversa. Así, que el banco central no compra realmente a la banca privada el título; se limita a comprarlo con la promesa de revendérselo algunos días o algunas semanas mas tarde. Esta transacción, resulta equiparable a los procesos examinados para las economías de endeudamiento: la banca privada presta bonos del Tesoro al banco central y, a cambio, el banco central presta reservas a la banca privada.

La segunda vía seguida por los bancos centrales anglosajones, e incluso en diversas economías de endeudamiento, consiste en mover los depósitos bancarios del gobierno. Si estos depósitos se desplazan del banco central a un banco privado, el banco central lo

anota como un crédito en la cuenta del banco privado, creando así reservas para este banco privado.

Esta segunda alternativa es cada vez más utilizada, pues permite compensar las fluctuaciones de las reservas producidas por el ritmo dispar del gasto público y de la recaudación de los impuestos. En efecto, cuando el Estado gasta y carga sobre su cuenta en el banco central, está creando reservas, puesto que dinero de curso legal será entonces transferido a una cuenta bancaria. Y a la inversa, cuando se pagan impuestos mediante cheques y se transfieren los fondos correspondientes a la cuenta del gobierno en el banco central, las reservas disminuyen.

El caso de las economías abiertas

De acuerdo con la concepción tradicional de la síntesis neoclásica para una economía abierta, esto es, el modelo de Mundell-Fleming con tipos de cambio fijos, un superávit en la balanza de pagos acarrea una creación de un volumen equivalente de dinero de curso legal, dado que las divisas acumuladas por los bancos privados en nombre de sus clientes se canjean por reservas. Según los autores neoclásicos, estas reservas suplementarias han de permitir a los bancos acrecentar préstamos y masa monetaria; concluyen por tanto, que el dinero es endógeno en un régimen de tipo de cambio fijo. Sin embargo, esta endogeneidad no viene marcada por la demanda de los agentes, sino que es algo completamente ajeno a este factor.

Los economistas postkeynesianos rechazan este análisis, y le contraponen el fenómeno de la compensación (Lavoie, 2005). En una economía monetaria de producción, los bancos conceden todos los préstamos que estiman aceptables; no necesitan esperar a que aparezcan unas reservas excedentarias para conceder un nuevo crédito.

En las economías de endeudamiento, la liquidez que los bancos obtienen gracias a las divisas extranjeras va a permitirles reducir su endeudamiento frente al banco central. En el activo del balance del banco central, el aumento de las divisas extranjeras (los préstamos al extranjero) va a quedar perfectamente compensado por la reducción de los adelantos de los bancos privados (préstamos a la economía interna). No se producirá ningún cambio en las reservas o en la masa monetaria.

En el caso de las economías de activos, la compensación se llevará a término por iniciativa del banco central. Se emplea habitualmente el término “esterilización”, la cual es automática. Por un lado, al banco central le apetece absorber las reservas excedentarias; por otro, los bancos privados buscan librarse de ellas para comprar activos más rentables. El banco central puede vender bonos del Tesoro a los bancos o proponerles una venta con pacto de recompra. También puede recuperar una parte de los depósitos bancarios de la hacienda pública. En ambos casos, las reservas excedentarias serán absorbidas por completo en una misma jornada.

La función de reacción del banco central

El banco central suministra a los bancos privados todo el dinero de curso legal que necesiten. El banco central no puede controlar directamente ni la oferta de dinero ni la oferta de dinero central. Ya sea que el banco central disponga de medios necesarios para calcular, día tras día y de forma muy precisa, la cantidad demandada de reservas, en cuyo caso esta cantidad será suministrada de manera muy precisa y emergerá de manera exacta el tipo fijado como blanco u objetivo; o, que el banco central tenga que contentarse con estimar las reservas demandadas, y en tal caso los tipos efectivos gravitarán en torno al tipo deseado o tipo de regencia.

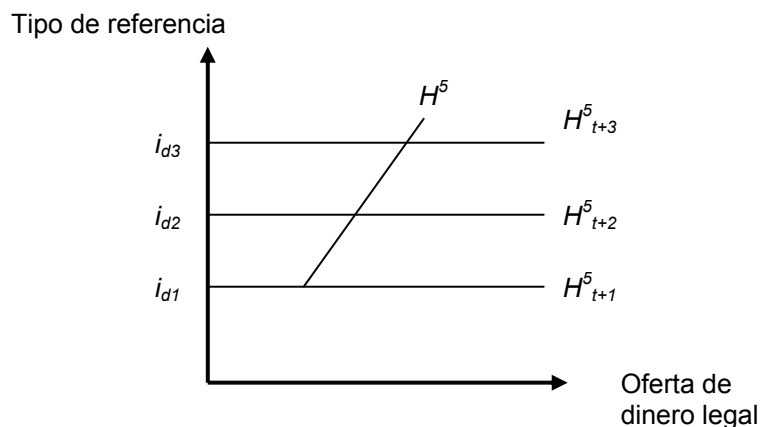
El tipo de regencia es un tipo determinado por el banco central. su valor se fija usualmente para un lapso temporal preciso, un mes por ejemplo. Este tipo es entonces, exógeno para el periodo señalado, e independiente de las fluctuaciones de la economía o de la masa monetaria. En este sentido, la oferta de dinero de curso legal es una línea horizontal con respecto al tipo de referencia, como se observa en el gráfico I.6.

El banco central va modificando periódicamente el tipo de referencia según los imperativos de su política monetaria. En general, eleva los tipos cuando suben en la actividad económica, las tasas de inflación (ya sea efectiva o anticipada con relación a la tasa objetivo) y los *stocks* de activos financieros; y reduce los tipos en caso contrario.

Esto es lo que se llama “función de reacción” del banco central, cuyo ejemplo mas conocido es la regla de Taylor. El tipo de referencia también podría modificarse en atención a cambios en los tipos de referencia en el extranjero. En tal caso, los tipos de

interés de referencia dejan de ser exógenos, puesto que dependen de la evolución de otras variables del modelo. La oferta de dinero de curso legal se percibe entonces como una secuencia temporal de curvas horizontales, cuyos puntos pertinentes formarían una curva de oferta con pendiente positiva, H^s .

Gráfico I.6. La función de reacción del banco central



Fuente: Lavoie, 2005.

Por lo anterior, para los postkeynesianos resulta preferible continuar percibiendo al tipo de interés de referencia como una variable exógena, y visualizar la oferta de dinero de curso legal como perfectamente elástica y además horizontal para dicha tasa, pues la decisión de modificar el tipo de referencia es una decisión discrecional. Así, el alza de los tipos de interés cuando la actividad de halla en expansión es inevitable.

1.4.3 Las relaciones entre los bancos y las empresas

Financiamiento inicial y final

Las empresas poseen depósitos bancarios y activos financieros, pero la relación de mayor interés entre bancos y empresas en este inciso, es la que se refiere a los préstamos que los bancos conceden a las empresas no financieras.

La producción, exceptuando algunos servicios, no es instantánea y requiere de tiempo. Las empresas deben invertir antes de vender (financiamiento inicial), y salvo si tienen

algunas reservas monetarias, están obligadas a pedir prestado a los bancos las sumas que tendrán de adelantar cuando se abra el circuito monetario.

Los economistas postkeynesianos como Augusto Graziani, proponen distinguir entre el financiamiento inicial de la producción (que generalmente se lleva a cabo mediante la obtención de un préstamo bancario) y el financiamiento final de la inversión (que se desarrolla sobre los mercados financieros).

Las empresas que adquieren bienes de inversión tienen que financiar su compra. Es decir, las empresas además de autofinanciarse, deben captar el ahorro de las familias, directa o indirectamente, por medio de los bancos y otros intermediarios financieros. Este es el financiamiento final, que cierra el circuito monetario.

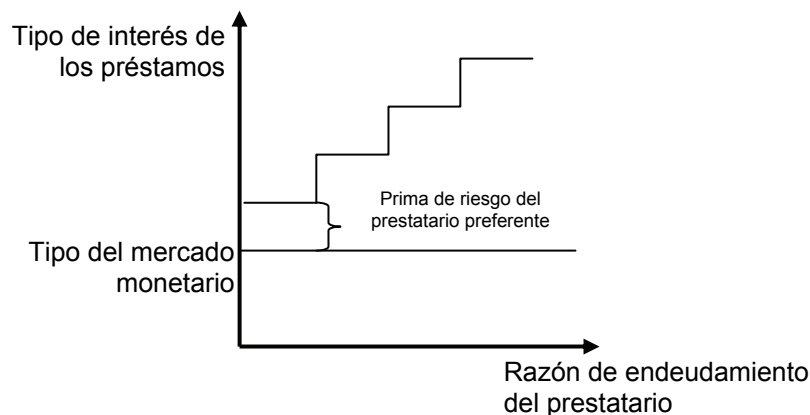
Las líneas de crédito

Lavoie menciona que el buen funcionamiento de cualquier economía depende tanto de la flexibilidad del financiamiento inicial como de su accesibilidad. El sistema de las "líneas de crédito" es el mecanismo que garantiza tanto la flexibilidad como la accesibilidad.

Una línea de crédito es un contrato entre un banco y una empresa (o un particular), el cual establece la cantidad máxima a prestar a la empresa, las condiciones que debe cumplir la empresa, y el tipo de interés (el cual puede ser fijo). O al contrario, el tipo de interés por lo general es fijado discrecionalmente por el banco, o bien el tipo de interés será el tipo de referencia del mercado monetario más un margen fijado de antemano, destinado a cubrir el riesgo más gastos bancarios. Así, el tipo variará en función de la evolución general de los tipos de interés.

El gráfico I.7 refleja de manera clara el principio de riesgo creciente de Kalecki, indica el tipo de interés que sería aplicado a empresas con niveles de endeudamiento diferente. Cuanto más elevado es el nivel de endeudamiento, tanto mayor será la prima de riesgo y por tanto el tipo de interés aplicado. Este gráfico es de aplicación a las líneas de crédito y el rendimiento exigido será más elevado cuando el riesgo percibido sea mayor.

Gráfico I.7. Ilustración del principio de riesgo creciente de Kalecki



Fuente: Lavoie, 2005.

El racionamiento del crédito

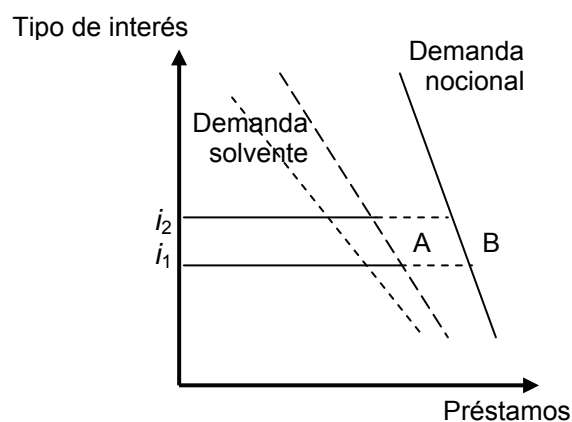
La afirmación postkeynesiana de que la oferta de dinero es endógena, recubre tres facetas de la endogeneidad. Primera, las reservas y billetes de banco son suministrados por el banco central de manera endógena. Segunda, cuando las familias desean poseer una parte de su riqueza en forma de depósitos bancarios, este dinero bancario es creado de manera automática. Y tercera, respecto al dinero crediticio, los postkeynesianos afirman que la oferta de crédito bancario también es endógena y que los bancos conceden préstamos respondiendo pasivamente a la demanda; pero reconocen al igual que Keynes, que siempre hay una franja de prestatarios insatisfechos, así que existe cierto razonamiento del crédito.

Lo anterior se explica, porque los bancos aceptan todas las demandas de crédito que consideran *solventes* y racionan todas las demás. Los adelantos que los bancos están dispuestos a conceder no están limitados más que por la demanda de los prestatarios juzgados solventes. Así, los bancos abren líneas de crédito a los prestatarios solventes suficientes para que puedan proseguir normalmente sus operaciones, dotando así a cualquier sistema monetario de producción de la elasticidad apropiada.

El gráfico I.8 muestra el racionamiento del crédito. La “demanda nocional” es la demanda del conjunto de prestatarios potenciales. La “demanda solvente” son los demandantes

que cuentan y encajan dentro de los criterios de los bancos. Al tipo de interés medio sobre los préstamos i_1 , el racionamiento del crédito viene representado por la discrepancia AB. En caso de que el tipo de interés sea más elevado i_2 , menos empresas querrán pedir prestado, pero a la vez solo una proporción menor de ellos será solvente, de manera que una mayor proporción de prestatarios potenciales se encontrará sin préstamos (la demanda solvente se distancia cada vez más de la demanda nocional a medida que aumenta el tipo de interés).

Gráfico I.8. Racionamiento del crédito bancario



Fuente: Lavoie, 2005.

Los tipos de interés i_n sobre los préstamos bancarios se conforman por dos componentes principalmente, el tipo de interés i_b de los mercados monetarios (sobre los bonos del Tesoro) y la prima de riesgo σ , como se observa en la siguiente ecuación.

$$i_n = i_b + \sigma \quad (I.25)$$

Esta tasa de interés sobre los préstamos puede aumentar, debido a que aumente el tipo de referencia del banco central o porque los bancos deciden aumentar la prima de riesgo. La curva de demanda solvente (o efectiva) incorpora una prima estándar de riesgo σ . Así, cuando los bancos aumentan de manera intencional la prima de riesgo, también elevan los criterios y las exigencias de los préstamos, de manera que la curva de demanda solvente se desplaza hacia la izquierda como se ve en el gráfico. A cada prima de riesgo le corresponde una nueva curva de demanda solvente.

La preferencia por la liquidez de los bancos

Para los postkeynesianos el concepto de preferencia por la liquidez puede aplicarse al comportamiento de los bancos, los cuales conceden préstamos con más o menos facilidad. Esta preferencia por la liquidez es un indicador de la prudencia de los bancos y una medida de su confianza en el futuro.

En las economías de activos, en las cuales los bancos poseen títulos emitidos por el Estado (bonos del Tesoro), la liquidez es a menudo cuantificada por el cociente entre los títulos exentos de riesgo y los préstamos concedidos. En las economías de endeudamiento, un mejor indicador de la liquidez de la banca es el cociente entre fondos propios de la banca y préstamos concedidos. Esta razón llamada de solvencia, constituye por otra parte, la medida prudencial que ha sido adoptada e impuesta por el Banco de Pagos Internacionales.

Empero existen otros indicadores propios de cada banco que miden la preferencia por la liquidez. Cuando la preferencia por la liquidez aumenta, es decir, cuando un banco tiene una visión pesimista del futuro, dicho banco va a cambiar los criterios de admisión que aplica a la hora de colocar ciertos prestatarios en los grupos de menor riesgo. Va a reducir la tasa de endeudamiento admisible, o va a subir los niveles exigidos de flujo de dinero. Asimismo, va a ser más severo en cuanto a las garantías exigidas. Y finalmente va a subir la prima de riesgo aplicada a cada grupo de clientes, así como su tipo de interés preferente en relación con las tasas del mercado monetario.

Por tanto, el incremento de la preferencia por la liquidez de los bancos va a tener dos efectos: Primero, va a ser mas elevado el tipo de interés cargado a los prestatarios, porque los bancos querrán proteger su tasa de rendimiento aumentando el margen de beneficio entre el tipo acreedor y el tipo deudor. Segundo, ante condiciones más rigurosas, un porcentaje mayor de prestatarios potenciales va a encontrarse en situación de racionamiento. Y van a ser los prestatarios menos solventes los que van a pagar la factura de esta prudencia ampliada de la banca.

La fragilidad financiera y la paradoja de la tranquilidad

Lavoie nos dice que aunque los bancos utilicen criterios objetivos para evaluar el expediente de un cliente, al fin y a la postre las decisiones de conceder un préstamo están afectadas por sentimientos de confianza, y a la vez, hay mucha arbitrariedad alrededor del comportamiento de prestamistas y prestatarios, lo cual puede ocasionar inestabilidad.

La tesis de la fragilidad financiera de Minsky, afirma que los empresarios y los hogares, al igual que sus banqueros, aceptan asumir más riesgos en periodos de auge económico o después de un largo periodo de crecimiento sostenido. Los bancos van a reducir las primas de riesgo σ , y sus exigencias para los préstamos. Ahora van a ser más aceptables unas tasas de endeudamiento mas elevadas. Bancos, empresas y familias se van a conformar con una menor proporción de activos líquidos. Es la paradoja de la tranquilidad. Un periodo feliz de la actividad económica terminará por hacer más frágiles los balances financieros (Lavoie, 2005).

Aunado a esto, la fragilidad financiera ha de ir acompañada de comportamientos especulativos. Empresas y bancos van a competir entre sí apoyándose sobre la palanca del endeudamiento, mientras que las familias van a hacer algo parecido, provocando la inflación de los precios de las acciones bursátiles y del sector inmobiliario. Esto va a conducir eventualmente a una reacción del banco central, el cual impondrá restricciones de crédito, o bien, impondrá subidas de los tipos de interés. Estas subidas harán más frágil la situación financiera de todos los sectores, pues el peso del endeudamiento se habrá incrementado. Es muy probable que entonces los bancos den un giro de 180 grados a su propio comportamiento, agravando las primas de riesgo y las condiciones de préstamo. Hay riesgo de que todo termine con un crac financiero a fin de sostener la demanda global.

Así, la tesis de fragilidad financiera vincula las fluctuaciones económicas con hábitos financieros inestables, con las conductas codiciosas de los agentes económicos y con la insuficiencia de una legislación que pueda regular ese comportamiento, que genera una serie cíclica de círculos virtuosos y viciosos que no tienen necesariamente un origen real.

CAPÍTULO II

LA POLÍTICA MONETARIA EMPLEADA POR EL BANCO DE MÉXICO: 1980-2006.

El objetivo de este capítulo es exponer la política monetaria empleada por el banco de México y evaluar los resultados obtenidos por la política monetaria en materia de estabilización de precios y crecimiento del producto para el periodo comprendido de 1980 a 2006.

2.1 OBJETIVOS E INSTRUMENTOS DEL BANCO CENTRAL EN MÉXICO A PARTIR DE 1994

A partir de la adopción del régimen de libre flotación cambiaria, como consecuencia de la crisis de balanza de pagos de 1994-1995, el tipo de cambio dejó de funcionar como el instrumento de política que coordinaba las expectativas de inflación alrededor de los objetivos de la autoridad. En estas circunstancias, la política monetaria asumió ese papel que, en términos técnicos, se conoce como ancla nominal de la economía.

El esquema de la política monetaria se modificó con el fin de incrementar su efectividad y transparencia ante los cambios que ha experimentado la economía de México (Banxico). Esta evolución tuvo como resultado una convergencia gradual hacia un esquema de objetivos de inflación. Las principales características de este régimen monetario, el cual se centra en alcanzar los objetivos de inflación propuestos, son las siguientes:

- a) El reconocimiento de la estabilidad de precios como el objetivo fundamental de la política monetaria.
- b) El anuncio de objetivos de inflación de mediano plazo.
- c) Contar con una autoridad monetaria autónoma.
- d) La aplicación de la política monetaria en un marco de transparencia, el cual se sustenta en una estrategia de comunicación respecto de los objetivos, planes y decisiones de la autoridad monetaria.
- e) Un análisis de todas las fuentes de presiones inflacionarias con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios. Dicho análisis es la principal referencia para las decisiones de la política monetaria.

- f) El uso de mediciones alternativas de la inflación, como la inflación subyacente, para separar aquellos fenómenos que inciden de manera transitoria sobre la inflación e identificar la tendencia de mediano plazo del crecimiento de los precios.

Como hemos mencionado el Banco de México expone que la contribución más eficaz que la política monetaria puede hacer al crecimiento sostenido del empleo y la actividad económica consiste en lograr la estabilidad del nivel general de precios. Por ello, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que el objetivo prioritario del Banco de México es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda.

A diferencia de la Reserva Federal en los Estados Unidos que incluyen entre sus objetivos el crecimiento económico y el empleo, el control de la inflación es el objetivo prioritario y único del banco central mexicano. Debido a que los bancos centrales no pueden controlar directamente el comportamiento de los precios de los bienes y servicios. De ahí que para lograr sus objetivos tengan que actuar a través de los mercados de dinero y cambios. Su participación en el mercado de dinero puede alterar temporalmente el comportamiento de las tasas de interés, y éstas, a su vez, incidir sobre la demanda agregada y, a través de ella, sobre el nivel general de precios.

En el largo plazo, la tasa de crecimiento de los precios o inflación, está determinada, entre otros factores, por el crecimiento de los agregados monetarios¹. Por esta razón, para conducir su política monetaria el Banco de México ha establecido metas cuantitativas para el crecimiento de la base monetaria y límites al incremento del crédito interno congruentes con su objetivo de inflación. Sin embargo, en el corto plazo el nivel de los precios y el comportamiento de la base monetaria pueden verse afectados por perturbaciones temporales y fenómenos fuera del control de un banco central, tales como los aumentos salariales, los precios de las materias primas, fenómenos naturales o un mayor o menor ritmo de actividad económica.

Es así, que las acciones de política monetaria del Banco de México y la influencia que ejercen sobre el comportamiento de las tasas de interés y el tipo de cambio, — y por ende

¹ Como ya vimos en el capítulo I, es el planteamiento de la nueva escuela clásica.

sobre el de los agregados monetarios—, tienen lugar a través del envío de señales al mercado de dinero.

2.1.1 Régimen Cambiario

Durante los años setentas y hasta 1982, se observó una época de dificultades para el Banco de México. Los problemas tuvieron su origen en la aplicación de políticas económicas expansivas, ya que el Banco tenía la obligación de extender amplio crédito para financiar los déficits fiscales del gobierno. Estos acontecimientos dieron lugar al deterioro de la estabilidad de los precios y a las crisis de la balanza de pagos en 1976 y 1982. Es por ello que a partir de 1983, el sentido de las acciones ha sido distinto, los objetivos se dirigieron, en lo fundamental, al control de la inflación, a corregir los desequilibrios de la economía y a procurar la recuperación de la confianza de los agentes económicos (corriente monetarista).

En 1985, se incorpora al Banco la facultad de fijar límites al financiamiento que otorga. También se le otorgó al Banco la posibilidad de emitir títulos de deuda para fines de regulación monetaria, y se liberó a la reserva monetaria de restricciones a fin de que pueda ser usada sin inconvenientes.

Durante el periodo de 1990 a 1994, la política monetaria se subordinó al régimen cambiario, manteniendo un tipo de cambio fijo. Posteriormente de 1995 en adelante, con la política monetaria de objetivos de inflación que ocupó a los agregados monetarios y se dejó al tipo de cambio flexible.

2.1.2 Régimen de saldos acumulados² (Corto)

Con el régimen cambiario de libre flotación y la adopción de objetivos cuantitativos para el manejo de la política monetaria el Banco de México estableció el llamado régimen de Saldos Acumulados. Este se adoptó con la finalidad de tener un mecanismo para enviar señales a los participantes en los mercados financieros, sin determinar con ello niveles de tasas de interés o de tipo de cambio.

² Este régimen se empleó en el periodo comprendido del 13-009-1995 al 09-04-2003.

Descripción del régimen de saldos acumulados

Este régimen establece períodos de cómputo de 28 días naturales, en los que a cada banco le conviene procurar que la suma de los saldos diarios de su cuenta corriente en el Instituto Central resulte cero al finalizar el periodo. Esta conveniencia deriva de dos consideraciones: por un lado, de resultar negativa dicha suma, el banco en cuestión deberá pagar una tasa elevada por el importe respectivo. En el caso inverso, de resultar positivo el saldo, el banco perderá el rendimiento que pudo haber obtenido de haber invertido los recursos respectivos.

El Régimen de Saldos Acumulados está diseñado para inducir a las instituciones de crédito a no mantener en promedio saldos positivos ni incurrir en sobregiros en sus cuentas, así como para que procuren compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado. Por esta última razón, durante el periodo de cómputo, el Banco de México no remunera los saldos positivos ni cobra interés alguno por los sobregiros que se registren al cierre del día cuando éstos se encuentren dentro de ciertos límites, a los cuales se hace referencia más adelante. Asimismo, al cierre del periodo se cobra por los saldos acumulados negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero (tasa de CETES al plazo de 28 días en colocación primaria). Esto, con la finalidad de que sean parecidos los costos en que incurran los bancos cuya cuenta registre un saldo acumulado positivo al final del periodo de cómputo y los que deban pagar por no haber compensado sus sobregiros. Los costos son similares ya que las instituciones con saldos acumulados positivos incurren en un costo de oportunidad, por no haber invertido estos recursos, equivalente a la tasa de fondeo del mercado. Por su parte, los bancos con saldos acumulados negativos deben pagar al cierre del periodo dos veces la tasa representativa del mercado, pero a cambio se benefician de la inversión de los recursos obtenidos mediante el sobregiro. De lo anterior se concluye que el costo neto es, en ambos casos, aproximadamente una vez la tasa de interés de mercado.

Señales de política monetaria

El Banco de México intervenía todos los días en el mercado de dinero, mediante subastas, ofreciendo créditos, depósitos, reportos y compras o ventas de valores

gubernamentales. A ese fin, el Banco Central fijaba el monto a subastar, de manera que la suma de los saldos acumulados de las cuentas corrientes de toda la banca (saldo acumulado de saldos diarios totales) inicie la siguiente jornada en una cantidad determinada de antemano.

Con el objeto de enviar señales sobre sus intenciones de política monetaria, el Banco de México da a conocer la cantidad a la que pretende llevar el “saldo acumulado de saldos diarios totales” (SA) de las cuentas corrientes de la banca a la apertura del siguiente día hábil. De esta manera, por ejemplo, un objetivo de SA igual a cero sería indicativo de la intención del Banco Central de satisfacer, a tasas de interés de mercado, la demanda de billetes y, por lo tanto, proporcionar los recursos necesarios para que ningún banco se vea obligado a incurrir en sobregiros o a acumular saldos positivos no deseados al finalizar el periodo de cómputo.

Un objetivo de SA negativo señalaría la intención del Banco Central de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de mercado, obligando así a una o varias instituciones de crédito a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes. Esto último, abstrayendo de otras influencias, puede provocar un alza en las tasas de interés, ya que las instituciones tratarán de evitar pagar la elevada tasa del sobregiro, buscando obtener esos recursos en el mercado de dinero.

Por esta razón se infiere que el Banco de México siempre proporciona el crédito suficiente para atender plenamente la demanda de billetes y monedas, incluso cuando adopta un objetivo de saldo acumulado negativo. Sólo que en este último caso, parte de ese crédito es otorgado mediante un sobregiro en la cuenta corriente de uno o más bancos.

Al anunciar un objetivo de SA negativo, el Banco Central ejerce cierta influencia al alza sobre las tasas de interés. El efecto inverso, o sea una influencia a la baja sobre las tasas de interés, se induce cuando el objetivo es positivo. Más que por otras razones, estos efectos se producen por la señales que se envían al mercado, en lugar de las cantidad es que el Banco Central proporciona al mercado a través de sobregiros son mínimas en relación con el monto total del crédito que otorga a la banca a tasas de interés de mercado. De hecho, parece ejercer más influencia sobre las tasas de interés la

modificación del objetivo del SA, que la existencia misma de un saldo acumulado negativo o positivo.

Es así que, estas señales de política monetaria que envía el Banco de México deben inferirse del anuncio de su objetivo de SA y no del saldo acumulado observado con posterioridad.

2.1.3 Régimen de saldos diarios³ (Corto)

Al igual que en el régimen de saldos acumulados, las instituciones de crédito mantienen una cuenta corriente (cuenta única) en el Banco de México. Este Instituto Central ha establecido un régimen de saldos diarios al manejo de dichas cuentas, en donde cada banco tiene el incentivo de procurar que el saldo de su cuenta corriente en el Instituto Central resulte de cero al finalizar el día. Esta conveniencia deriva de dos consideraciones: por un lado, de resultar negativo dicho saldo, el banco en cuestión deberá pagar una tasa por el importe respectivo. En el caso inverso, de resultar positivo el saldo, el banco perderá el rendimiento que pudo haber obtenido de haber invertido los recursos respectivos.

De la misma manera, el Régimen de Saldos Diarios está diseñado para crear los incentivos para que las instituciones de crédito no mantengan saldos positivos ni incurran en sobregiros en sus cuentas, así como para que procuren compensar con otros bancos sus sobrantes y faltantes de recursos a tasas de interés de mercado. Al cierre de cada día se cobra por los saldos diarios negativos una tasa de interés equivalente a dos veces una tasa representativa de las condiciones prevalecientes en el mercado de dinero.

El Banco de México equilibra diariamente la oferta con la demanda de base monetaria a través de su intervención cotidiana en el mercado de dinero, evitando con ello que el faltante o el sobrante de liquidez afecten el nivel de las tasas de interés. Las señales de política monetaria se emplean de la misma manera que en el régimen de saldos acumulados.

³ Este régimen se empleó en el periodo del 10-04-2003 al 20-01-2008.

2.1.4 Objetivo operacional de tasas de interés⁴

Aunque este régimen se encuentra fuera de nuestro periodo de estudio, es necesario exponerlo porque representa un paso importante en la política monetaria, ya que con este cambio de instrumento monetario, el banco de México homologa su instrumentación con la que siguen varios bancos centrales del mundo (como Estados Unidos y Canadá).

El banco central explica que una vez alcanzada la consolidación de la estabilidad macroeconómica y el mayor desarrollo de los mercados financieros, establecer un objetivo operacional sobre las tasas de interés es un paso natural. De esta manera, la adopción de la tasa de fondeo interbancario a un día como objetivo operacional en sustitución del “corto” concluye la transición iniciada en 2003. Los anuncios de política monetaria a partir de abril de 2004 han establecido tasas de interés mínimas, por lo que el mercado ha operado “de facto” siguiendo una tasa señalada por el Banco de México. Vale la pena destacar que el último movimiento de las tasas de fondeo interbancario relacionado con un cambio en el “corto” fue en febrero de 2005. En este sentido, la migración formal a un objetivo operacional de tasas de interés se instrumentó sin alterar la forma en que el Banco de México lleva a cabo sus operaciones.

Es por eso que a partir del 21 de enero de 2008, el Banco de México adoptó como objetivo operacional la tasa de interés interbancaria a un día (“tasa de fondeo bancario”) en sustitución del saldo sobre las cuentas corrientes que la banca mantiene en el propio Banco (el “corto”).

Un punto importante a destacar es que el banco de México subraya que estos cambios no tienen ninguna implicación sobre la postura de política monetaria del Banco de México del control de la inflación. No obstante, esto se puede mirar desde un punto de vista teórico diferente, porque ahora la tasa de interés resultaría una variable exógena, (planteamiento de la teoría postkeynesiana), ya no es el resultado de las fuerzas del mercado (planteamiento neoclásico) y al parecer la oferta monetaria dejaría de ser exógena, pues ya no se controla el agregado monetario de manera directa sino a través de la tasa de interés.

⁴ Empleado a partir del 21-01-2008

2.2 EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA E INDICADORES MACROECONÓMICOS

2.2.1 Situación previa

Para abordar el tema es indispensable tratar en primer lugar el contexto en el que se ha desarrollado la economía mexicana, para ello tenemos que comenzar con una exposición anterior al periodo a estudiar.

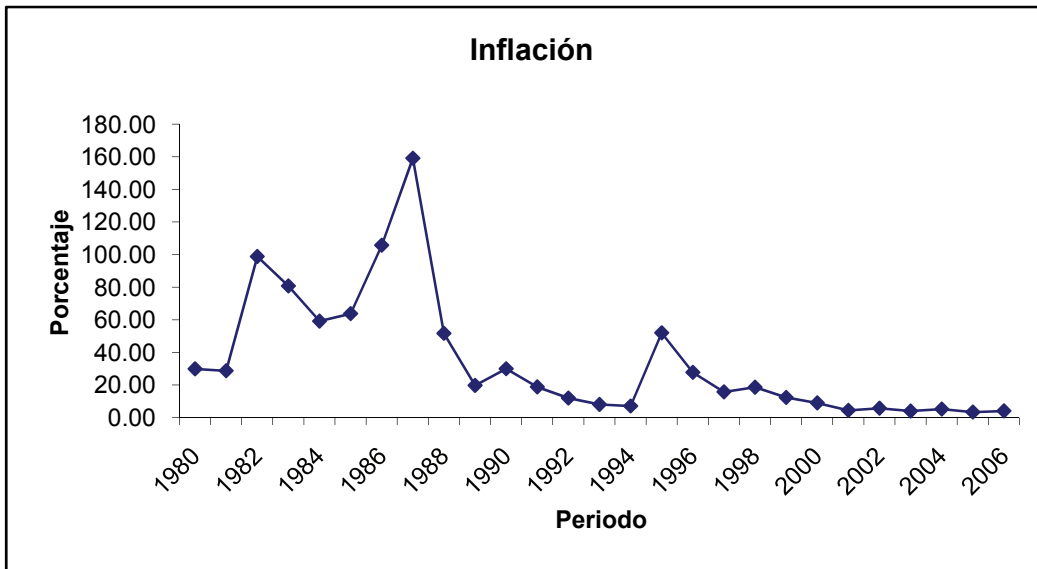
El abatimiento de la inflación comenzó a ser una prioridad importante a partir de 1972. Los factores que causaron dicho fenómeno fueron el enorme gasto público y su monetización, el déficit de la cuenta corriente, la devaluación del tipo de cambio en 1976 y nuevamente la expansión del gasto público con precios petroleros, y las expectativas inflacionarias que crearon una inflación galopante.

2.2.2 Periodo de 1980-1988

Durante los años de 1980 y 1981, el crecimiento del producto fue de 9.3 y 8.5% respectivamente y con ello terminaba el ciclo económico iniciado en los 70's. De igual manera la inflación que había comenzado a elevarse rápidamente, para estos dos últimos años fue de 29.85% y 28.68%.

A partir de 1982 se observa que es donde la inflación tuvo un comportamiento más acelerado (ver gráfico II.1), con niveles de inflación de hasta 98.84% en 1982 y 117.25% en 1983. El producto por su parte retrocedió en 0.5%. En un principio las causas que originaron estos niveles de inflación fueron las mismas que desencadenaron esta crisis de 1982, es decir el tamaño del déficit fiscal y su monetización a través del banco central, y la distorsión de los precios relativos (en especial el tipo de cambio). En este sentido, en diciembre de 1982 se implementó el primer programa que pretendía lograr la estabilización, llamado *Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE)*. El cual pretendía la reducción drástica del déficit fiscal y una devaluación del peso para frenar la inflación y la caída del producto.

Gráfico II.1. Tasa de inflación anual, 1980-2006



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Sin embargo estas medidas no tuvieron los resultados esperados, ya que en 1983 el producto cayó en 3.6% y la inflación se elevó a 80.78%. No obstante, a principios de 1984 hubo una recuperación económica moderada que continuó hasta mediados de 1985 cuando México afrontó otra crisis de balanza de pagos. El gobierno respondió una vez más devaluando el peso, reduciendo el déficit fiscal y el crédito interno. El resultado inmediato de estas medidas a corto plazo fue nuevamente frenar el crecimiento.

En 1986, la caída de los precios del petróleo⁵ y la depreciación de la moneda aceleraron la inflación que pasó de 63,73% en 1985 a 105.75% en 1986, aunado a ello el PIB se contrajo en 3.1% y el salario real se redujo entre 2 y 14% según el indicador usado.

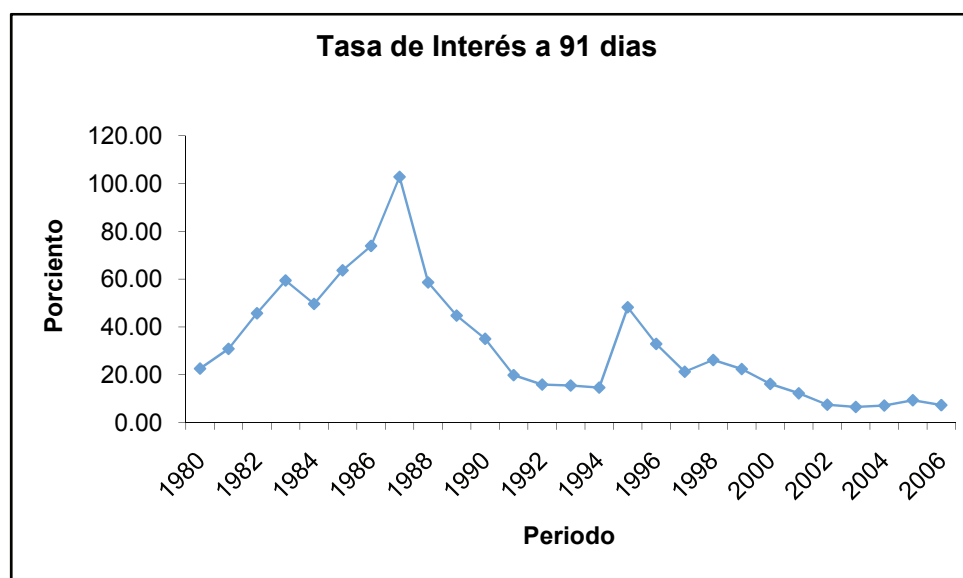
En 1987 la inflación siguió siendo elevada de 159.7%. La depreciación diaria del peso, a una tasa menor, siguió alentando la inflación a pesar de los esfuerzos fiscales, y esta a su vez causaba volatilidad en las expectativas del peso. Por lo cual el gobierno concluyó que de nuevo la prioridad principal debía ser la lucha contra la inflación y en diciembre de 1987 el gobierno anunció el *Pacto de Solidaridad Económica (PASE)* que tenía como meta reducir la inflación al 2% mensual al finalizar el siguiente año. Los componentes del

⁵ El precio del petróleo bajó de un promedio de 25.5 dólares por barril en 1985 a 12.0 dólares en 1986.

este pacto incluían una reducción del déficit fiscal, una política monetaria mas restrictiva, la liberalización comercial y una política de ingresos que cubría a todos los precios y salarios. Así, a finales de febrero de 1988 se observó una especie de congelamiento de precios y salarios acordado. El gobierno se comprometió a mantener fijo el tipo de cambio y los precios públicos durante marzo.

En términos de resultados, la reducción de la inflación fue de 51.66% en 1988 y 19.70% en 1989. El crecimiento económico fue de 1.3% en 1988 aunque los salarios reales bajaron. La tasa de interés permaneció elevada en 58.65% (ver gráfico II.2) para compensar el riesgo cambiario e impedir que los capitales salieran del país, lo cual implicaba grandes transferencias de recursos al sector privado.

Gráfico II.2. Tasa de interés, 1980-2006



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

En cuanto a la ejecución del Pacto, este incluyó medidas ortodoxas para combatir la inflación, tales como la reducción del déficit fiscal y la restricción del crédito interno; estas decisiones fueron aplicadas por consenso.

Aunque el Pacto logró controlar la inflación, el producto seguía creciendo muy lentamente, por lo que se evidenció que la disciplina fiscal y las reformas estructurales no resultaron suficientes para el crecimiento económico. La disciplina fiscal estabilizaba los precios,

pero también tenía efectos desaceleradores sobre la inversión. El gobierno mexicano no podía promover la recuperación con políticas expansivas de gasto público o el crédito porque ello reanimaría la inflación y perdería la confianza del sector privado. El sector privado, tampoco tomaba la iniciativa de invertir porque temía que la política económica fracasara o se modificara.

2.2.3 Periodo de 1988-1994

Para 1988, Salinas anuncio el *Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE¹)*, que tenía por objetivo consolidar el abatimiento definitivo de la inflación y elevar el ritmo de crecimiento de la inversión en infraestructura, con el compromiso de recuperar el crecimiento sin sacrificar la estabilidad de precios. Por lo que se planteó una política monetario-financiera congruente con estos propósitos, se abandonaría el tipo de cambio fijo y habría un deslizamiento de un peso diario de enero de 1988 a julio de 1989, el salario mínimo aumentaría en 8%, se reduciría la tasa de interés y promovería al país como una economía viable para invertir.

En 1990 se reprivatizarían los bancos y demás empresas para alentar las entradas de capital, las cuales se aceleraron y como resultado la tasa de CETES a 91 días disminuyó a 35.03%.

Para 1991, todo parecía mostrar que había comenzado la recuperación con una mayor estabilidad de precios. La inflación se situó en 18.79% y la tasa de crecimiento del producto se situaba en 4.2%. No obstante, este nivel de inflación aun era elevado con respecto a otros países.

En octubre de 1992 se firmó un nuevo *Pacto para la Estabilidad, la Competitividad y el Empleo (PECE²)* para el abatimiento inflacionario y el deterioro de la cuenta corriente. Se planteaba que para 1992 la inflación sería de un solo dígito, estricta disciplina en las finanzas públicas, la absorción por parte del sector empresarial del incremento en los costos por aumentos salariales de 4% y un tipo de cambio con una banda de flotación ampliándose, incrementando el precio máximo de venta del dólar a razón de cuarenta centavos diarios. Pero a pesar de estas medidas, la inflación para 1992 fue de 11.94%.

No obstante el objetivo se alcanzó en 1993 y 1994 cuando la inflación fue 8.01 y 7.05% respectivamente y la tasa de crecimiento para 1994 llegó a 4.5%. El logro de estas metas hacía parecer que el modelo, los pactos y las políticas estabilizadoras implementadas habían logrado dicho objetivo de estabilización.

Sin embargo, a fines de 1994 se verificó una crisis producto de las propias causas estabilizadoras, entre otras: el abuso de la represión salarial; la sobrevaluación del tipo de cambio (porque la inflación no descendió hasta una tasa que fuera menor, comparada con la tasa de devaluación, según la teoría de la paridad de las monedas) y la inadecuada devaluación del peso. En suma, la crisis se gestó durante varios años y sus causas centrales se ubicaban en la naturaleza del modelo y las políticas estabilizadoras seguidas, ya que la estabilización de la economía se logró sin un crecimiento y con un elevado déficit de la balanza comercial.

2.2.4 Periodo de 1994-2000

La inflación se volvió a acelerar en 1995 como resultado de la devaluación de diciembre de 1994 (devaluación de 49.7%), llegando a 51.97% al final del año y el producto cayó en 6.2%.

Ante la anticipación de esta contracción en la actividad económica, en marzo de 1995 el Gobierno Federal creó el *Programa de Acción para Reforzar el Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica (PARAUSEE)*, en el cual se vió la necesidad de promover algunas medidas fiscales para evitar un deterioro de las finanzas públicas que obraría en contra de la consecución de la estabilidad económica.

De esta manera, a partir del mes de abril se incrementó la tasa general de IVA del 10 al 15% lo cual elevó temporalmente la tasa de inflación. También se incluyeron aumentos en los precios de las gasolineras y del gas doméstico, e incrementos de las tarifas eléctricas, de servicios de Ferrocarriles, aeropuertos y Caminos y Puentes Federales. Adicionalmente, se restableció la fijación de precios y tarifas de productos públicos comerciales en base a sus referencias internacionales. Estas medidas en el corto plazo provocaron mayores tasas de inflación, pero posteriormente fueron básicas para lograr la estabilización, puesto que ayudaron a mantener las finanzas públicas sanas.

Aunado a ello, a inicios de este año el banco central comenzó a emplear una nueva ancla nominal, la política monetaria, al disminuir el límite de crédito interno neto, a 12,000 millones de nuevos pesos y después a 10,000 millones de nuevos pesos; así como la introducción del régimen de saldos acumulados. Sin embargo, el efecto de esta política no fue suficiente para contrarrestar el alza de precios.

En 1996, se siguió empleando el esquema de política monetaria de 1995, cuyo objetivo esencial era contribuir al abatimiento de la inflación, se fijó una meta de inflación esperada de 20.5% y una reducción del límite al crecimiento del crédito interno neto en 15,000 millones de pesos. Este esquema fue justificado bajo la premisa de que esta era la mejor manera de restituir la confianza en los agentes económicos en cuanto al compromiso por mantener control de la inflación.

Al final del año la inflación acumulada fue de 27.7% superando el objetivo, el crecimiento del producto fue de 5.1%. No obstante, el programa fue catalogado como exitoso ya que logro disminuir la inflación respecto a la observada durante el año anterior.

Los factores que explican lo anterior fueron las políticas fiscales y monetarias cautelosas, pero principalmente la relativa estabilidad del tipo de cambio nominal, así como una reducción en las expectativas inflacionarias, reflejadas en la continuación de las evoluciones salariales moderadas (OCDE: 1998).

De igual manera, el anuncio para 1997 fijaba una meta inflacionaria de 15% y el Banco Central planteaba un objetivo de mantener bajo control las condiciones en el mercado de divisas y de dinero. Así, durante este año los elementos y la política antiinflacionaria se combinaron de manera efectiva. La tasa de inflación fue de 15.72% la cual coincidió con un crecimiento del PIB real del 6.8%, la mayor tasa en 16 años. Con este resultado se le concedió validez al Banco de México de que solo a través de la procuración de la estabilidad de precios era como la política monetaria podía hacer su mayor contribución al crecimiento económico del PIB.

Prosiguiendo con el mismo esquema, el Banco Central fijaba una meta inflacionaria de 12% para 1998. Sin embargo, este año fue complicado debido al entorno externo caracterizado por la caída del precio del petróleo, un menor crecimiento económico en el

mundo y una fuerte contracción de flujos de capital del exterior, como consecuencia de la volatilidad de los mercados financieros internacionales, producto de la crisis global de 1997 (Banco de México, Informe: 1998).

Por lo anterior, la moneda nacional se depreció, lo cual impacto en los precios comerciables internacionalmente, lo que indujo movimiento a la alza en las expectativas de inflación. Además los aumentos inesperados de algunos precios sujetos a control oficial y de frutas, y el anuncio al incremento al salario mínimo para 1999, redundó en un aumento en la inflación de 18.61% superando su objetivo.

Ante esta situación, fue necesario continuar con la búsqueda del abatimiento inflacionario, por lo que nuevamente se fijo un objetivo de inflación de 13% para 1999. La aplicación de la política monetaria permitió que se lograra la meta inflacionaria que resultó de 12.32%, cantidad menor al objetivo, con una tasa de crecimiento del PIB de 3.9%. Lo cual reafirmaba que la política antiinflacionaria era primordial para la estabilidad.

2.2.5 Periodo de 2000-2006

Dado el éxito en materia de abatimiento a la inflación se planteó un objetivo de mediano plazo de convergencia de la inflación mexicana con la de sus principales socios comerciales para finales de 2003, por lo que el Banco de México planteaba lograr una tasa de inflación menor al 10% para el año 2000 con crecimiento de 6.6%. Así, la inflación observada fue de 8.96% en diciembre de 2000 y se lograba la meta de inflación. En parte gracias a la estabilidad del tipo de cambio y la política monetaria congruente.

El desempeño de la economía mexicana a partir del 2001 se vio marcado por un rasgo característico: un lento crecimiento económico con estabilidad de precios, un periodo de recesión económica con un importante antecedente en el entorno internacional, pero que tiene también como causa esta estrategia macroeconómica que privilegió la estabilidad de precios como objetivo prioritario sobre el crecimiento económico. La política monetaria utilizada después de la crisis económico financiera de 1995 centrada en el abatimiento de la inflación, continuó utilizando al tipo de cambio como ancla contra la inflación, solo que del periodo anterior a 1995, no utilizó el mecanismo de bandas de flotación sino que lo

usó por medio de un régimen de flotación sucia mediante la manipulación de las tasas de interés.

La tasa de crecimiento anual del PIB fue 1.9% en el primer trimestre del 2001, esto provocado en parte por la recesión de la economía norteamericana. La tasa de desempleo aumentó de 1.9% en diciembre de 2000 a 2.33% en marzo de 2001. Debido al descenso en las tasas de interés en Estados Unidos arribó a México una abundante oferta de capitales provenientes del exterior. En base a este argumento se decide reducir el corto. Sin embargo, se mantiene el efecto desacelerador sobre la actividad económica en el país, y en el año 2001 se estrena la administración foxista con un crecimiento del PIB del 0.015% después de haberse alcanzado una tasa del 6.6% en el 2000.

Por tercer año consecutivo se alcanzó la meta inflacionaria al quedar la tasa en 4.4%, lo que significó 2 puntos porcentuales por debajo de la meta oficial. A través del manejo del corto monetario, el cual fue reducido en dos ocasiones durante el año, se indujo una disminución de la tasa de interés a niveles históricos, mientras que la demanda interna presentó una fuerte desaceleración.

Para el 2002, no se logra mantener la inflación por debajo de la meta establecida dado que la inflación real fue de 5.7%, mientras que la inflación objetivo era de 4.5%. Esto se debió principalmente por el alza en los precios de los bienes agropecuarios, la disminución del subsidio a la energía eléctrica y la volatilidad en los mercados financieros internacionales, aún con la política monetaria restrictiva que incrementó el corto monetario en cuatro ocasiones en ese año. El crecimiento del PIB fue una vez mas débil, de 0.8%, con escasa generación de empleos.

A partir de 2003, el impacto del corto sobre la tasa de interés pierde algún grado de efectividad y por lo tanto se muestra un menor efecto sobre la tasa de interés y de esta sobre la apreciación del tipo de cambio. Esto se debe en parte también a que la diferencia de tasas de interés entre México y Estados Unidos se redujo al salir este último de la recesión y elevar paulatinamente su tasa de interés, lo que implicó una menor entrada de capitales para el país. Con el incremento del corto, la tasa de inflación disminuyó a 3.98% y el crecimiento del PIB apenas subió a 1.4% para este año.

En el 2004 se destaca el aumento del corto en nueve ocasiones asociado al alza en los tipos de cambio de Estados Unidos. Para este año el índice inflacionario terminó en 5.19% superando el objetivo de inflación de 3% mas menos 1, como resultado del aumento de materias primas en los mercados internacionales, el aumento de los precios del petróleo y el aumento en precios de frutas y legumbres en México. la producción tuvo un importante incremento del 4.2% debido a la mejoría en el sector manufacturero y el incremento en exportaciones de maquinaria y equipo, además observándose una recuperación de empleos.

Durante el año 2005 el corto se incremento en tres ocasiones, con un efecto menor sobre las tasas de interés y el tipo de cambio. La inflación fue de 3.33% y la economía creció a 2.8% debido a la recuperación del sector servicios y a la venta del petróleo.

Para 2006 se planteaba que la economía creciera en 4% motivada por las exportaciones manufactureras del sector automotriz, con una inflación de 3%. Finalmente el producto creció en 4.8%, no obstante la inflación llegó a 4.05% debido al crecimiento de los precios del petróleo, de los bienes agropecuarios y vivienda.

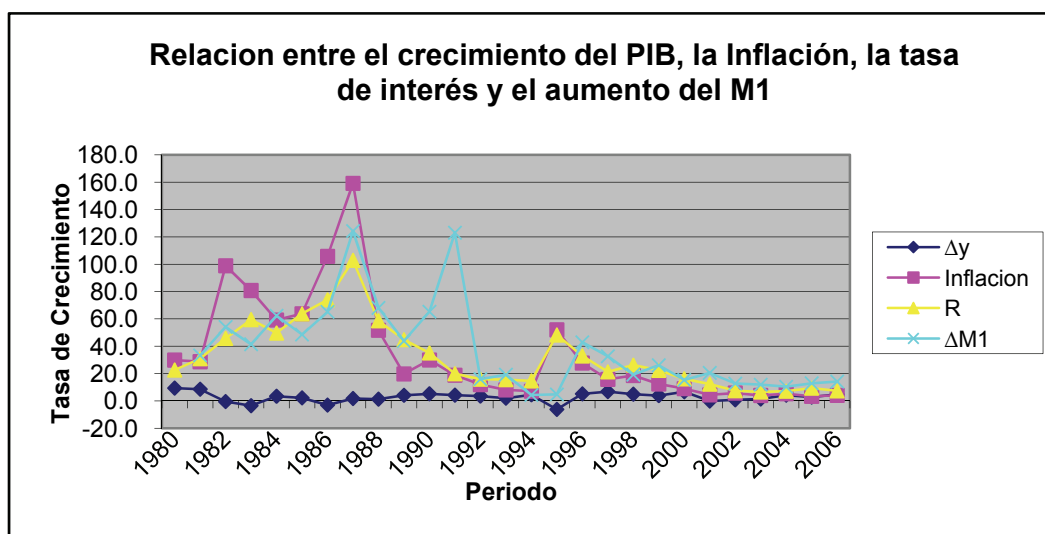
2.2.6 Evolución de las variables

Como hemos expuesto y verificado, la escuela monetarista ha sido la que ha regido la política monetaria en México a lo largo de este periodo de 1980 a 2006, esto se observa en las medidas y acciones del banco central para contrarrestar la inflación de manera ortodoxa, y se acentúa aun más con la implementación del corto a partir de 1994, con la reducción de la participación del Estado en la economía, que no promueve el crecimiento, sino la estabilización de precios.

En la búsqueda de la reducción de la inflación a lo largo de 28 años, observamos que se logró el objetivo de un dígito en el año 2000, cuando la inflación fue de 8.96%, disminuyendo hasta 4% en los siguientes años (ver gráfico II.3). A lo largo de todo el periodo de estudio, la tasa de inflación promedio fue de 34% anual y medida desde 1994 al 2006 nos resulta de 16% anual en promedio. La tasa de crecimiento promedio anual del M1 fue de 36% para el periodo, lo que hace parecer que hay una correlación directa del crecimiento de M1 hacia la inflación.

El agregado monetario M1 representaba el 0.05% del PIB en 1980, y para el 2006 representa el 66.37% del PIB. Es evidente que existe más dinero en el 2006 que en 1980. Pueden haber diversas explicaciones de este dato: que la inflación provoca una mayor demanda de dinero; o que ha cambiado la velocidad de circulación del dinero porque la gente conserva más dinero en sus carteras, lo que implicaría una mayor preferencia por la liquidez. Pero considerando el bajo nivel salarial de la población, el agregado monetario M1 se encuentra en manos de un grupo hegemónico, que debido al grado de acumulación de capital y haciendo alusión a los rendimientos decrecientes del capital, una mayor inversión no redita en una mayor tasa de ganancia y por tanto de crecimiento. Al parecer una mayor cantidad de dinero no eleva la tasa de crecimiento del producto, en este grado de acumulación y distribución de la riqueza. Esto parece confirmar la neutralidad del dinero de la nueva escuela clásica. Empero si la causalidad es inversa y el agregado M1 responde a la inflación, entonces, el aumento del margen de ganancia de las empresas que dado el grado de oligopolio pueden establecer precios a priori, eleva los precios provocando una mayor demanda de dinero. En este caso confirmaríamos la teoría postkeynesiana de la causalidad inversa: el aumento de M1 responde a aumentos en el nivel de precios para el caso mexicano.

Gráfico II.3. Relación entre el crecimiento del PIB, la inflación, la tasa de interés y el incremento del M1

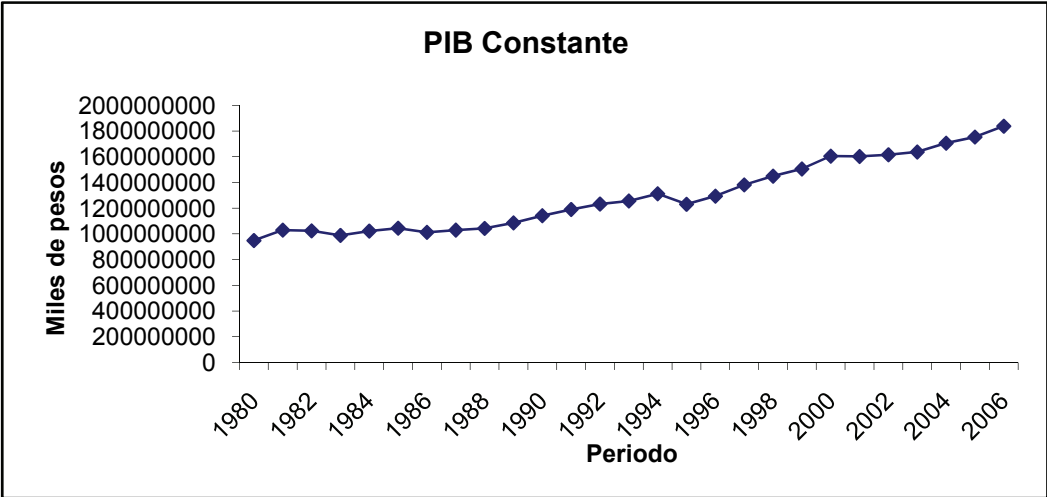


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

En lo concerniente a la tasas de interés, se observa que estas disminuyeron a partir de la década de 1990 aunado a la implementación del corto (debemos recordar que el objetivo de este último es el de enviar señales para disminuir o controlar la demanda de dinero, elevando ligeramente la tasa de interés). Empero en el caso mexicano tenemos que la tasa de interés ha disminuido paulatinamente y que según los datos estadísticos, se comprueba la teoría keynesiana, y existe una relación inversa entre la tasa de interés y la tasa de crecimiento del PIB. Por otro lado, si la demanda de dinero se ha incrementado, y la tasa de interés se ha mantenido, entonces tenemos una oferta de dinero elástica (horizontal) que comprueba la teoría postkeynesiana en el caso de México, a pesar de que la tasa de interés no era del todo exógena, es decir, siguiendo la doctrina monetarista.

Finalmente tenemos que aun logrando la estabilidad de precios, las tasas de crecimiento del producto fueron deprimentes en el sexenio. En la gráfica II.4 observamos que el PIB en México creció de manera uniforme pero lenta a una tasa de crecimiento promedio de 2.87% durante el periodo de estudio, esto es, ha crecido aproximadamente 23,146 millones de pesos en cada año y en 27 años el valor total del PIB apenas se ha duplicado (ya que en 1980 el valor era de 948,607.3 millones de pesos y en el 2006 el PIB asciende a 1, 837,925.5 millones de dólares), mientras que la inflación ha sido exorbitantes como ya mencionamos en párrafos anteriores.

Gráfico II.4. Evolución del PIB



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

CAPÍTULO III

LA NEUTRALIDAD DEL DINERO EN LA ECONOMÍA MEXICANA: UN MODELO DE VECTORES AUTORREGRESIVOS

El objetivo de este capítulo es desarrollar un modelo VAR para la economía mexicana y comprobar la presencia o ausencia de la neutralidad del dinero propuesta por la nueva escuela clásica, en el caso mexicano.

3.1 ASPECTOS TEÓRICOS

Los Vectores Autorregresivos han proveído una exitosa técnica para hacer pronósticos en sistemas de variables de series de tiempo interrelacionadas, donde cada variable ayuda a pronosticar a las demás variables. En particular en el manejo de series de tiempo no estacionarias es útil para analizar la interrelación entre las diferentes series de tiempo. Es decir, permite analizar la presencia de relaciones de largo plazo entre las variables consideradas en un modelo.

La estimación del modelo VAR es más sencillo, ya que es posible utilizar el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Esta exposición se basa en los trabajos de Christopher A. Sims, “Macroeconomics and Reality” (1980) y “Macroeconometrics VAR: A Explanations” (1991).

El modelo VAR (Vectores Autorregresivos), nos sirve en el análisis como una herramienta de estudio para las series de tiempo multivariado, la generación de pronósticos en el corto plazo, análisis de cointegración, pruebas de causalidad y conocer que variable determina a otra, análisis de impulso – respuesta, y para la descomposición de la varianza.

El VAR presenta alternativamente, un sistema de ecuaciones simultáneas en el que cada una de las variables endógenas es explicada por una función lineal de sus propios rezagos y los del resto de variables del sistema, esto permite que la dinámica de las variables y las relaciones entre ellas se puedan apreciar de una manera más apropiada. El modelo no admite restricciones teóricas a priori y todas las variables que se modelan son consideradas endógenas. La única información a priori que se incluye está referida al

número de rezagos de las variables explicativas que se incorporan en cada ecuación, la cual nos proporciona el Criterio de Información Akaike (AIC).

Suponiendo el ejemplo de que tuviéramos un VAR que analizara dos variables, este se puede representar como sigue:

$$X_t = \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + \beta_4 Y_{t-1} + \beta_5 Y_{t-2} + \dots + \beta_k Y_{t-k} + BZ_t + u_t \quad (\text{III.1})$$

$$Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_k Y_{t-k} + \beta_4 X_{t-1} + \beta_5 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + BZ_t + u_t \quad (\text{III.2})$$

Donde X_t y Y_t , son vectores columna que contienen sus rezagos para $i=1,2,\dots,k$, además de la otra variable endógena, con los mismos rezagos, Z_t es vector de variables determinísticas exógenas B . β_i son matrices de coeficientes de regresión a estimar, para $i=1,2,\dots,k$. Y u_t es un vector de innovaciones.

3.2 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

En esta parte de la investigación, vamos a retomar el planteamiento teórico de la demanda de dinero de la nueva escuela clásica para desarrollar nuestro modelo VAR. Como vimos en el capítulo I, esta teoría afirma que las variaciones en la cantidad de dinero, M , constituyen desde el punto de vista empírico, la principal fuente de variación del nivel de precios (Barro, 1997).

Es decir, considerando un aumento en el stock de dinero, de M_0 a M_t , donde $t > 0$, debido a que el gobierno imprime más dinero y lo distribuye entre el público, esta variación en el número de billetes en circulación, no altera el valor del tipo de interés R , ni los niveles de producción Y , ni consumo, C .

Examinando la ecuación de demanda de dinero (simplificada) que se mantiene voluntariamente tenemos:

$$M = P \bullet f \left(\underset{(-)}{R}, \underset{(+)}{Y}, \dots \right) \quad (\text{III.3})$$

dado que en este modelo, el tipo de interés y el nivel de producción no varían, no cambia la demanda real de dinero $f(R, Y, \dots)$, que aparece del lado derecho de la ecuación. Para que la variación de la cantidad nominal de demanda de dinero M_d , sea igual a la variación en la cantidad de dinero, de M_0 a M_t , el nivel de precios P , debe aumentar en la misma proporción en que lo hace el stock de dinero. En otras palabras, la cantidad real de dinero, M/P , no varía, porque la cantidad de dinero demandada, $f(R, Y, \dots)$, tampoco varía¹.

Como hemos visto, esta es la propiedad llamada *neutralidad del dinero*. Donde, una variación de la cantidad agregada de dinero afecta a las variables nominales, pero no altera a las reales. Por ejemplo, si se duplica el stock de dinero, se duplica el nivel de precios, al igual que el valor nominal de la producción, y del consumo. Sin embargo, no se alteran las variables reales, que son la producción, el consumo, los saldos monetarios reales, la cantidad de trabajo y el tipo de interés tampoco varía.

Muchos defensores de esta teoría cuantitativa consideran que esta hipótesis es exacta a largo plazo, pero no a corto plazo. La teoría cuantitativa tiene en cuenta la posibilidad de que las fluctuaciones de dinero produzcan efectos transitorios sobre la actividad económica real. Esto se debe a que una variación anticipada en la cantidad de dinero no tiene efectos reales, a menos que ocurra un choque monetario que sorprenda a los agentes económicos². Este efecto perdurará hasta que los agentes se den cuenta que fueron sorprendidos y ajusten de inmediato sus expectativas.

3.3 EVIDENCIA EMPÍRICA

Muchas han sido las experiencias y métodos en que se ha puesto a prueba la validez de la neutralidad del dinero, a lo largo de la historia del análisis económico. Para realizar este trabajo, se revisaron algunos autores, que presentan propuestas diversas en sus estudios, además de que cada uno establece especificaciones funcionales particulares entorno a las interpretaciones de la hipótesis, incluso podemos mencionar que toman diversos agregados monetario en sus modelos como lo hace Galindo al introducir el agregado M4 (Galindo, 1997).

¹ El razonamiento de este aumento en el nivel de precios ya se explicó en el capítulo I, sección 2.

² Para ver el desarrollo matemático de este planteamiento véase Rodríguez, 2001.

- 1) Barro, fue el primero en encontrar evidencia empírica sobre la ineffectividad de la política monetaria para el caso de Estados Unidos (Barro, 1976). Su método de análisis se basó en mínimos cuadrados en dos etapas, utilizando rezagos distribuidos y variables mudas con el objeto de mejorar la especificación del modelo. Posteriormente aplicó su metodología al caso de México y concluyó que no había evidencia contundente sobre el efecto de los cambios no anticipados del dinero en la producción y que un tipo de cambio fijo llevaría a una relación directa entre el crecimiento monetario de Estados Unidos y el de México (Barro, 1979).
- 2) Rodríguez Ramos, utilizando la metodología de Barro (esto es, la propuesta de ineffectividad de la política monetaria), pero empleando un VAR y multicointegración, donde empleó al nivel de precios, el agregado M1 y el PIB real, obtuvo que, para la economía mexicana, el dinero no anticipado y anticipado afectan la producción real. Lo cual indica que el dinero en México no es neutral. Y atribuye que esta no-neutralidad puede ocurrir por la rigidez del sistema, las características de la política monetaria y otros factores estructurales, ya que en México los salarios no están indexados a la inflación (Rodríguez, 2005).
- 3) Galindo analizó la presencia de relaciones de largo plazo para el caso mexicano entre los precios, el agregado monetario M4, el ingreso y la tasa de interés nominal. En sus resultados, la prueba de cointegración indica que las variables p , $m4$, y , r , tienen una relación estable de largo plazo en el tiempo, e identifica la presencia de por lo menos tres vectores de cointegración. Desde el punto de vista de la teoría económica, los resultados obtenidos indican que existe una relación de largo plazo, y el primer vector puede interpretarse como una ecuación de precios. Las pruebas de "exogeneidad fuerte" sugieren que la inflación, en el corto plazo, es principalmente un fenómeno monetario asociado a movimientos en la masa monetaria y a las tasas de interés, más que al comportamiento de las tasas del producto. El segundo vector de cointegración se lo interpreta como una ecuación de demanda de activos financieros bajo el supuesto de que los agentes ajustan posiblemente a las expectativas de inflación y la tasa de interés real, y no a la tasa nominal. Las pruebas de "exogeneidad fuerte" indican que existe una retroalimentación entre la tasa de crecimiento del M4 y la tasa de inflación, lo que confirma el resultado obtenido en la ecuación de precios. El tercer vector lo interpreta como una ecuación de producto. La tasa de interés tiene un efecto negativo en el producto, probablemente inducido a través del canal de la inversión.

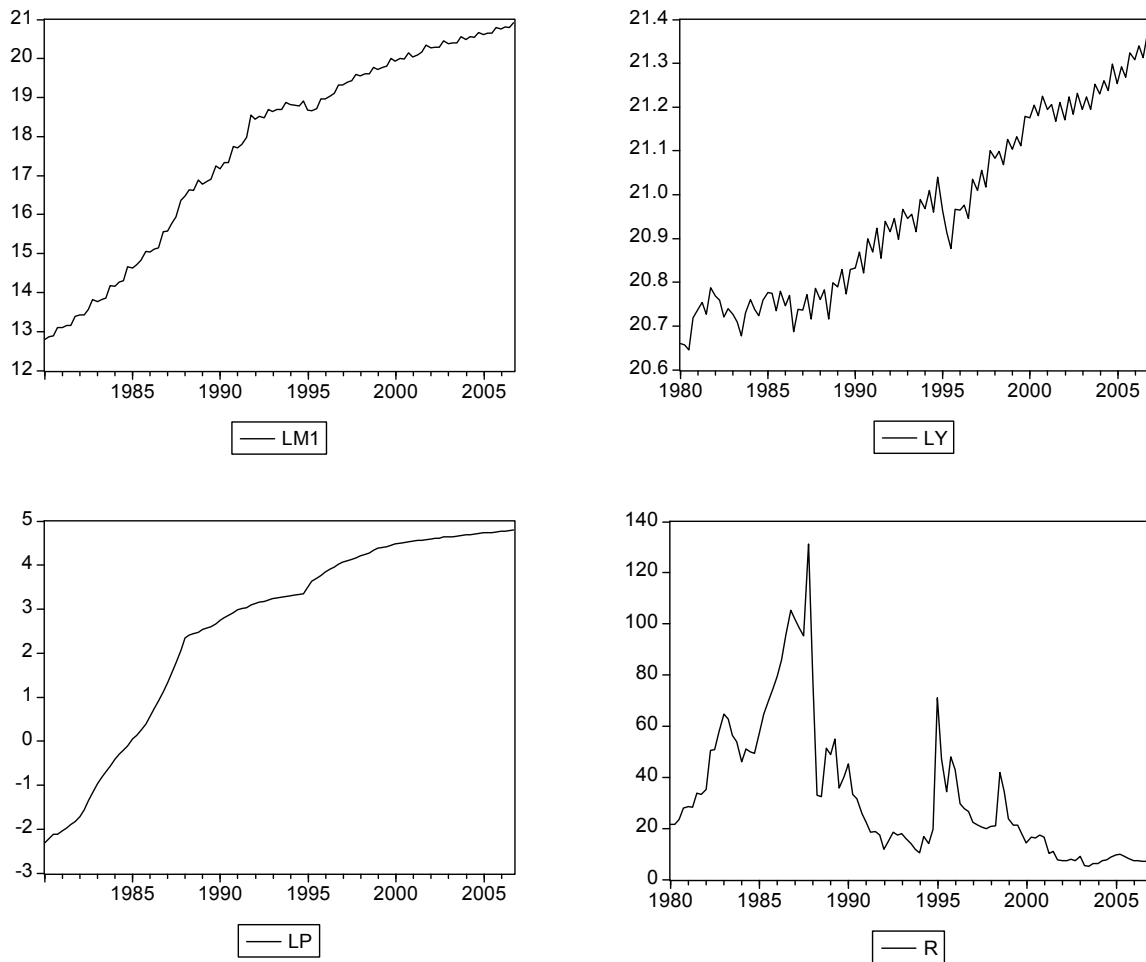
Las pruebas de “exogeneidad fuerte” indican que no existe retroalimentación entre las tasas de crecimiento del producto y las tasas de crecimiento de la riqueza financiera, las tasas de interés y la inflación. Lo cual sugiere que el poder predictivo de las variables sobre las tasas de crecimiento del producto es escaso. Los resultados sobre la neutralidad de la política monetaria son mixtos y no representan evidencia concluyente. Con los resultados obtenidos se deduce que la economía mexicana tiene un comportamiento similar a un modelo del tipo de IS-LM que incluye una ecuación de precios derivada de la ecuación cuantitativa del dinero e imperfecciones en los mercados (Galindo, 1997).

- 4) Sánchez Juárez, presenta evidencia estadística que sugiere la existencia de una relación significativa entre la cantidad de dinero en circulación y el nivel de la actividad económica para el periodo 1996-2007, mediada por la tasa de fondeo gubernamental, con lo que se demuestra, entre otras, que el Banco de México tiene una función relevante en la determinación del ritmo de crecimiento de la economía nacional y por tanto en el empleo, variable fundamental del bienestar. La política monetaria no es neutral. Las variables empleadas en su investigación fueron el PIB, el saldo monetario acumulado, la tasa de fondeo, el agregado monetario M1, el tipo de cambio nominal y la tasa de inflación mensual. Los resultados derivados del modelo VAR reprodujeron adecuadamente el vínculo entre las variables del modelo y la capacidad de la autoridad monetaria para influir sobre las tasas de interés, nivel de inflación, tipo de cambio y demanda agregada, los cálculos en los parámetros aportan evidencia empírica sobre la existencia del mecanismo de transmisión de la política monetaria para la economía mexicana. Es posible asegurar que la restricción de la oferta monetaria de los últimos doce años ha tenido efectos recesivos sobre el crecimiento económico nacional, de continuar la política ortodoxa de estabilización económica seguirán aumentando las desigualdades sociales (Sánchez Juárez, 2007).

Retomando nuestro modelo, y utilizando el planteamiento teórico de la nueva escuela clásica, las variables que se van a usar en esta investigación, para demostrar la validez de la neutralidad del dinero en la economía Mexicana (como ya se ha mencionado) son: el PIB real, Y , el nivel de precios P , el agregado monetario M_1 y la tasa de interés nominal R . Los datos se obtuvieron de las páginas de Internet de Banxico e INEGI, y son datos de tipo trimestral, que cubren el periodo de 1980:1 a 2006:4.

La siguiente gráfica muestra la dinámica que han seguido las variables en el periodo de estudio. Las series muestran una clara tendencia de crecimiento en el tiempo, con excepción de R . Las pruebas de raíz unitaria muestran que todas son $I(1)$, (como se muestra en la tabla III.1), por tanto es posible aplicar el método de estimación señalado.

Gráfico III.1. Comportamiento histórico de las series



Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

3.3.1 Pruebas de Raíz Unitaria

Las pruebas de estacionalidad en las series de tiempo de carácter económico son un elemento fundamental, para cualquier estudio empírico, pronósticos y manejos de política económica.

Son varios los procedimientos (pruebas) disponibles, para dar respuesta a este problema, la prueba de raíz unitaria Dickey Fuller Aumentada (ADF), la Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), y la Phillips Perron (PP), son algunas de las más recurrentes, y su uso simultáneo nos permitirá emitir conclusiones más precisas entorno al orden de integración de las series.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de las pruebas de raíces unitarias de las variables consideradas en este análisis. Las pruebas ADF, KPSS, PP, en sus respectivas variantes nos indican que las series son de orden I (1), todos los resultados, avalan esta conclusión, excepto para el caso del LP y R, que pasan la prueba PP en niveles, sin embargo, es necesaria la integración de una constante y una tendencia para que lo hagan. Por lo tanto, la conclusión anterior es correcta. La Prueba ADF se realizó bajo el Criterio de Información Akaike (AIC) con un máximo de 8 rezagos, para calcular el número de rezagos óptimos. Las demás pruebas también se realizaron con 8 rezagos.

Cuadro III.1. Pruebas de raíz unitaria para m1, y, p & R en México

Variable	Prueba ADF			Prueba KPSS		Prueba PP		
	Modelo (Prob.)			Estadístico (Prob.)		Modelo (Prob.)		
	A	B	C	Hz	$\eta\mu$	A	B	C
LM1	0.910167	-2.436852	-1.043201	1.132915	0.289573	4.444228	-2.732597	-0.387223
Δ LM1	-1.112549	-1.730373	-3.340281	0.554187	0.090936	-11.54801	-12.99778	-14.02772
LY	2.302328	0.881380	-3.377580	1.167259	0.203431	3.560128	0.275472	-5.766570
Δ LY	-2.475174	-3.801490	-4.144974	0.130239	0.046975	-19.39864	-25.03083	-25.99798
LP	-0.499124	-3.956135	-1.840075	1.066603	0.282485	0.631898	-4.191323	-0.694653
Δ LP	-1.392498	-2.021151	-4.198513	0.822858	0.074796	-1.913766	-2.657406	-3.815736
R	-1.055003	-1.506082	-2.738512	0.707832	0.088769	-1.269443	-1.965813	-3.117118
Δ R	-9.595203	-9.551949	-9.560330	0.072092	0.045081	-10.51313	-10.46460	-10.44770
t-tablas 5%	-1.944105	-2.890926	-3.455842	0.463000	0.146000	-1.943853	-2.888669	-3.452358

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

3.3.2 Especificación del VAR

Para el caso de este intento por comprobar la validez de la hipótesis de la neutralidad del dinero en la economía de México, la forma funcional del VAR estará determinado por la teoría pura de la demanda de dinero de Friedman, que a diferencia de la propuesta de Barro, incorpora inicialmente, la tasa de interés³ como determinante de la demanda de dinero.

$$M = f(Y, P, R) \quad (\text{III.4})$$

Donde: M es la oferta monetaria⁴, Y es producto interno, P es el nivel de precios, y R es la tasa de interés nominal, M es función directa de Y y de P e inversa de R . Luego,

$$\Delta M = f(\Delta Y, \Delta P, \nabla R) \quad (\text{III.5})$$

De esta manera, el crecimiento de la oferta de dinero, se determinará por los aumentos en el nivel de ingreso y el aumento en el nivel de precios, e inversamente por los movimientos en la tasa de interés. El modelo VAR, que se utilizará en el ejercicio será el siguiente⁵:

$$M_t = \beta_1 M_{t-1} + \beta_2 M_{t-2} + \beta_3 M_{t-3} + \beta_4 M_{t-4} + \beta_6 Y_{t-1} + \beta_7 Y_{t-2} + \beta_8 Y_{t-3} + \beta_9 Y_{t-4} + \beta_{11} P_{t-1} + \beta_{12} P_{t-2} + \beta_{13} P_{t-3} + \beta_{14} P_{t-4} + \beta_{16} R_{t-1} + \beta_{17} R_{t-2} + \beta_{18} R_{t-3} + \beta_{19} R_{t-4} + u_t \quad (\text{III.6})$$

$$Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \beta_7 Y_{t-2} + \beta_3 Y_{t-3} + \beta_4 Y_{t-4} + \beta_6 M_{t-1} + \beta_7 M_{t-2} + \beta_8 M_{t-3} + \beta_9 M_{t-4} + \beta_{11} P_{t-1} + \beta_{12} P_{t-2} + \beta_{13} P_{t-3} + \beta_{14} P_{t-4} + \beta_{16} R_{t-1} + \beta_{17} R_{t-2} + \beta_{18} R_{t-3} + \beta_{19} R_{t-4} + u_t \quad (\text{III.7})$$

$$P_t = \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 P_{t-2} + \beta_3 P_{t-3} + \beta_4 P_{t-4} + \beta_6 Y_{t-1} + \beta_7 Y_{t-2} + \beta_8 Y_{t-3} + \beta_9 Y_{t-4} + \beta_{11} M_{t-1} + \beta_{12} M_{t-2} + \beta_{13} M_{t-3} + \beta_{14} M_{t-4} + \beta_{16} R_{t-1} + \beta_{17} R_{t-2} + \beta_{18} R_{t-3} + \beta_{19} R_{t-4} + u_t \quad (\text{III.8})$$

³ Al incorporar la tasa de interés, nuestra ecuación también se asemeja a la teoría de la preferencia por la liquidez, de manera que con ello logramos contrastar las dos teorías expuestas en el capítulo I.

⁴ Aquí se supone que la oferta monetaria es igual a la demanda de dinero, pero no sabemos de antemano cual de las dos se ajusta para llegar al equilibrio, podría ser que en esta ecuación la oferta de dinero sea endógena, que es la propuesta postkeynesiana, o exógena, que es la propuesta monetarista.

⁵ Usamos 4 rezagos en esta muestra, pero más adelante mediante los criterios de información, estableceremos el número óptimo de rezagos en el modelo VECM final.

$$R_t = \beta_1 R_{t-1} + \beta_2 R_{t-2} + \beta_3 R_{t-3} + \beta_4 R_{t-4} + \beta_6 Y_{t-1} + \beta_7 Y_{t-2} + \beta_8 Y_{t-3} + \beta_9 Y_{t-4} + \beta_{11} P_{t-1} + \beta_{12} P_{t-2} + \beta_{13} P_{t-3} + \beta_{14} P_{t-4} + \beta_{16} M_{t-1} + \beta_{17} M_{t-2} + \beta_{18} M_{t-3} + \beta_{19} M_{t-4} + u_t \quad (III.9)$$

Después de haber especificado el modelo VAR, se revisaron los criterios de selección de rezagos AIC, SC y HQC, y resultó que el número óptimo de rezagos fue 5, 2 y 5, respectivamente (ver cuadro III.2), por lo que tomamos la opción de 5 rezagos óptimos, para estimar nuestro modelo.

Cuadro III.2. Criterio de selección de rezagos

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LM1 LY LP R						
Exogenous variables: C						
Date: 05/05/09 Time: 20:39						
Sample: 1980:1 2006:4						
Included observations: 100						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-514.1083	NA	0.371822	10.36217	10.46637	10.40434
1	161.1791	1283.046	6.98E-07	-2.823582	-2.302548	-2.612710
2	237.1998	138.3576	2.11E-07	-4.023995	-3.086134*	-3.644426
3	269.0279	55.38101	1.54E-07	-4.340558	-2.985870	-3.792292
4	307.6998	64.19540	9.86E-08	-4.793997	-3.022481	-4.077033
5	339.6048	50.40988*	7.26E-08*	-5.112097*	-2.923754	-4.226435*
6	354.3348	22.09491	7.58E-08	-5.086696	-2.481525	-4.032336
7	363.1006	12.44742	8.99E-08	-4.942011	-1.920014	-3.718955
8	378.4631	20.58582	9.42E-08	-4.929262	-1.490438	-3.537508
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

El cuadro III.3, muestra la estimación del VAR generado con la especificación final que arroja el criterio de selección de rezagos, el cual incluye una constante, sin tendencia y con 5 rezagos.

Cuadro III.3. Estimación del VAR

Vector Autoregression Estimates				
Date: 05/05/09 Time: 20:51				
Sample(adjusted): 1981:2 2006:4				
Included observations: 103 after adjusting endpoints				
Standard errors in () & t-statistics in []				
	LM1	LY	LP	R
LM1(-1)	1.027455 (0.10931) [9.39927]	0.101489 (0.02841) [3.57177]	0.089661 (0.03661) [2.44884]	-0.447501 (16.4201) [-0.02725]
LM1(-2)	-0.276298 (0.14004) [-1.97303]	-0.076163 (0.03640) [-2.09235]	-0.079612 (0.04690) [-1.69732]	4.657190 (21.0355) [0.22140]
LM1(-3)	-0.009304 (0.14559) [-0.06391]	-0.074392 (0.03784) [-1.96578]	-0.009565 (0.04876) [-0.19615]	-16.91522 (21.8693) [-0.77347]
LM1(-4)	0.629972 (0.14676) [4.29261]	0.135329 (0.03815) [3.54752]	0.100830 (0.04916) [2.05126]	55.73165 (22.0449) [2.52810]
LM1(-5)	-0.493118 (0.11511) [-4.28388]	-0.061019 (0.02992) [-2.03934]	-0.065021 (0.03856) [-1.68642]	-32.65737 (17.2911) [-1.88868]
LY(-1)	-0.464450 (0.42449) [-1.09415]	0.624139 (0.11034) [5.65658]	-0.013892 (0.14218) [-0.09771]	-15.99540 (63.7632) [-0.25086]
LY(-2)	1.116734 (0.44080) [2.53345]	0.397468 (0.11458) [3.46896]	-0.027027 (0.14764) [-0.18306]	-48.01436 (66.2134) [-0.72515]
LY(-3)	-0.348609 (0.46000) [-0.75785]	-0.300721 (0.11957) [-2.51503]	-0.014965 (0.15407) [-0.09713]	4.519010 (69.0977) [0.06540]
LY(-4)	0.103804 (0.44500) [0.23327]	0.446971 (0.11567) [3.86420]	-0.019559 (0.14905) [-0.13123]	-58.78668 (66.8441) [-0.87946]
LY(-5)	-0.217603 (0.37805) [-0.57559]	-0.207306 (0.09827) [-2.10957]	0.068496 (0.12663) [0.54093]	114.2612 (56.7886) [2.01205]
LP(-1)	0.273499 (0.45395) [0.60248]	-0.186054 (0.11800) [-1.57676]	1.354799 (0.15205) [8.91033]	-96.83086 (68.1894) [-1.42003]
LP(-2)	-0.258060 (0.75151) [-0.34339]	0.064379 (0.19535) [0.32957]	-0.359321 (0.25172) [-1.42749]	117.0076 (112.887) [1.03650]

Continua cuadro III.3. Estimación del VAR

LP(-3)	0.558225 (0.68646) [0.81320]	0.161052 (0.17843) [0.90259]	-0.210289 (0.22992) [-0.91460]	-118.2927 (103.115) [-1.14720]
LP(-4)	-0.994035 (0.64627) [-1.53811]	-0.163495 (0.16799) [-0.97325]	0.050536 (0.21646) [0.23346]	4.851991 (97.0784) [0.04998]
LP(-5)	0.537636 (0.36830) [1.45977]	0.099243 (0.09573) [1.03665]	0.118981 (0.12336) [0.96450]	79.29446 (55.3236) [1.43328]
R(-1)	-0.000149 (0.00098) [-0.15225]	-0.000160 (0.00025) [-0.63018]	0.002023 (0.00033) [6.19075]	0.964674 (0.14657) [6.58171]
R(-2)	0.000680 (0.00116) [0.58529]	0.000315 (0.00030) [1.04339]	-0.001363 (0.00039) [-3.50247]	-0.187140 (0.17455) [-1.07213]
R(-3)	-0.001258 (0.00126) [-0.99827]	-1.25E-05 (0.00033) [-0.03812]	0.001111 (0.00042) [2.63340]	0.328485 (0.18924) [1.73584]
R(-4)	0.002296 (0.00118) [1.94857]	0.000406 (0.00031) [1.32512]	0.000239 (0.00039) [0.60539]	0.273086 (0.17701) [1.54274]
R(-5)	-0.001758 (0.00093) [-1.88071]	0.000245 (0.00024) [1.00652]	-4.81E-05 (0.00031) [-0.15370]	0.045763 (0.14038) [0.32599]
C	-2.079335 (2.56202) [-0.81160]	0.439715 (0.66596) [0.66027]	-0.391916 (0.85813) [-0.45671]	-61.12255 (384.849) [-0.15882]
R-squared	0.999341	0.993684	0.999894	0.882696
Adj. R-squared	0.999180	0.992143	0.999868	0.854085
Sum sq. resids	0.385471	0.026045	0.043245	8697.747
S.E. equation	0.068563	0.017822	0.022965	10.29903
F-statistic	6218.788	645.0262	38729.89	30.85189
Log likelihood	141.6323	280.4066	254.2930	-374.6093
Akaike AIC	-2.342375	-5.037022	-4.529960	7.681734
Schwarz SC	-1.805197	-4.499844	-3.992783	8.218912
Mean dependent	17.96263	20.97432	2.810978	33.30359
S.D. dependent	2.394968	0.201063	2.001344	26.96167
Determinant Residual Covariance		3.57E-08		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		298.4991		
Akaike Information Criteria		-4.165030		
Schwarz Criteria		-2.016319		

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

3.3.3 Procedimiento de Johansen

Uno de los requisitos usuales para el uso de modelos de Vectores Autorregresivos VAR es que todas las variables se incorporen en series estacionarias, por lo que es necesario conocer el orden de integración de las series. En este caso, ya se realizaron pruebas de raíz unitaria (ADF, PP, KPSS) y se obtuvo un orden I (1) en las cuatro variables.

El conjunto de las variables en el modelo forman series no estacionarias. Para corregir esto, se utiliza el procedimiento de cointegración de Johansen en el marco de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) con mecanismo de corrección de errores.

$$\Delta X_{it} = \sum_{i=1}^k \zeta_i \Delta X_{1,t-i} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{2,t-i} + \sum_{i=1}^k \theta X_{3,t-i} + yZ_{t-i} + e_t \quad (\text{III.10})$$

Donde X_{it} incluye al producto interno (Y), al nivel de precios (P), a la tasa de interés nominal (R) y a la oferta monetaria (M) y Z_{t-1} contiene a los vectores de cointegración.

El procedimiento de Johansen, estimado a través de un VAR se realizó sin la necesidad de incluir intercepto ni tendencia y con dos rezagos basado en el criterio de Schwarz, para cumplir tanto con la condición de que existe al menos un vector de cointegración y la especificación teórica. Obtuvimos finalmente tres vectores de cointegración al 99% de confianza, así como consistencia teórica y estadística (ver cuadro III.4). Con esto, inferimos que en el largo plazo existe una relación estable entre la oferta monetaria (M), el producto interno (Y), el nivel de precios (P) e inversa a la tasa de interés (R). Pero un aspecto crucial es que encontramos más de un vector de cointegración, por tanto es posible que algunas variables no sean exógenamente débiles, por tanto la división endógeno-exógeno puede ser imperfecta.

Cuadro III.4. Prueba de la traza, Max-Eigen y Vector Normalizado

Date: 05/15/09 Time: 12:40				
Sample: 1984:2 2006:4				
Included observations: 91				
Trend assumption: No deterministic trend				
Series: LM1 LY LP R				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.403104	94.45600	39.89	45.58
At most 1 **	0.272195	47.49884	24.31	29.75
At most 2 **	0.163972	18.58619	12.53	16.31
At most 3	0.024837	2.288669	3.84	6.51
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				
Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.403104	46.95716	23.80	28.82
At most 1 **	0.272195	28.91265	17.89	22.99
At most 2 **	0.163972	16.29752	11.44	15.69
At most 3	0.024837	2.288669	3.84	6.51
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				
Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LM1	LY	LP	R	
4.319727	-3.276271	-4.306363	0.193908	
-0.203703	0.299247	-0.340222	0.043977	
3.080893	-2.083984	-4.124274	0.002199	
2.543495	-1.849905	-2.445220	-0.007910	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(LM1)	-0.007356	0.035912	-0.023104	-0.000463
D(LY)	0.005868	0.004577	-0.004046	0.002816
D(LP)	0.009694	0.008492	0.003044	-0.001033
D(R)	1.016079	3.739890	3.184909	0.176474
1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	237.0870	
Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)				
LM1	LY	LP	R	
1.000000	-0.758444	-0.996906	0.044889	
	(0.00793)	(0.03363)	(0.00445)	
Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)				
D(LM1)	-0.031778	(0.04289)		
D(LY)	0.025347	(0.01116)		
D(LP)	0.041874	(0.01070)		
D(R)	4.389185	(5.13847)		

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

Normalizamos la ecuación con respecto a $M1$, el primer vector de cointegración que reporta resultados plausibles, y una vez que despejamos dicha variable, la implicación económica de dicha relación de equilibrio es la de asegurar que la dinámica del VAR sea estable en el largo plazo, la ecuación de equilibrio en el largo plazo es la siguiente:

$$LM1_t = 0.758444LY_t + 0.996906LP_t - 0.044889R_t \quad (III.11)$$

Una vez que demostramos la existencia de al menos un vector de cointegración, como una ecuación de la oferta monetaria para el caso de México, tenemos que los resultados obtenidos coinciden con los signos esperados por la teoría, ya que los coeficientes de LY y LP se aproximan a 1, y el coeficiente de R es negativo tendiendo a 0. En el largo plazo, la oferta de dinero es totalmente elástica respecto del nivel de precios y respecto al nivel del producto, es decir, a un incremento porcentual en el nivel de precios corresponde un incremento porcentual de la oferta monetaria. Y finalmente tenemos una semi-elasticidad respecto a la tasa de interés.

3.3.4 Pruebas de exogeneidad débil⁶

Una vez que se demostró la existencia de al menos un vector de cointegración, usaremos los resultados para probar la exogeneidad de las variables específicas y con ello probar que los datos permiten hacer una estimación correcta. El método para demostrar esto son las pruebas de “exogeneidad débil”, que nos permite saber si la información que estamos incorporando en la especificación es la correcta y suficiente. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro III.5. Pruebas de exogeneidad débil

Variable	LR	Prob.
LM1	0.318644	0.572424
LY	4.156899	0.041465
LP	7.356278	0.006683
R	0.451816	0.501474

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

⁶ Utilizamos la exogeneidad débil debido a que no incluye la prueba de causalidad (como es el caso de la exogeneidad fuerte), para ello utilizamos la prueba de No Causalidad de Granger.

Para nuestro caso, las variables de oferta monetaria (LM1) y la tasa de interés (R) cumplen con la condición de exogeneidad débil (la prob. Es mayor a 0.05), tal como se muestra, mientras que las variables del producto interno (LY) y del nivel de precios (LP) no pasan la prueba de exogeneidad débil. Esto indica que la relación de causalidad entre variables es compleja, y por lo tanto, es necesario modelar simultáneamente el conjunto de variables consideradas para no perder información relevante.

3.3.5 Prueba de NO causalidad en el sentido de Granger

La metodología usual para estudiar la relación de causalidad entre la oferta de dinero, el nivel de precios, y por lo tanto probar la validez de las dos hipótesis, ha sido la utilización de pruebas de causalidad estadística tipo Granger.

La prueba de Granger consiste en una regresión de los valores pasados de una variable estacionaria, Y_t contra los valores actuales de otra variable estacionaria, X_t . Si Y_t contiene información que puede incorporarse para predecir el valor de X_t , se dice que Y_t tiene causalidad en el sentido de Granger sobre X_t , ($Y_t \rightarrow X_t$).

$$X_t = \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n a_j Y_{t-j} + v_t \quad (\text{III.12})$$

El procedimiento inverso permitirá probar la causalidad Granger en el sentido contrario, ($X_t \rightarrow Y_t$).

$$Y_t = \sum_{j=1}^q c_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p d_j X_{t-j} + u_t \quad (\text{III.13})$$

Si en ambas regresiones la causalidad resulta positiva existe una relación bidireccional entre X_t y Y_t ($X_t \leftrightarrow Y_t$)⁷.

La prueba de hipótesis para la prueba de causalidad Granger es, para $Y_t \rightarrow X_t$, $H_0: a_j = 0 \forall j$; $X_t \rightarrow Y_t$ $H_0: d_j = 0 \forall j$; para $X_t \leftrightarrow Y_t$ $H_0: a_j = 0 \forall j, d_j = 0$; para $X_t \not\leftrightarrow Y_t$, $H_0: a_j = 0 \forall j, d_j = 0$.

⁷ Se afirma que gran cantidad de estudios presentan una gran diversidad de resultados, en el sentido de que lo mismo hay detección de causalidad unidireccional que bidireccional como ninguna causalidad detectada. Por tanto, la evidencia no es concluyente ni definitiva. Los mismos autores atribuyen la variedad de resultados a problemas de los procedimientos para probar la causalidad, atribuidos a la especificación de las ecuaciones para la estimación, a la especificación de la estructura de rezagos y a las técnicas utilizadas para conseguir variables estacionarias. (Ansari, 1997)

Cuadro III.6. Pruebas de causalidad de Granger

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 05/13/09 Time: 16:15			
Sample: 1984:2 2006:4			
Included observations: 91			
Dependent variable: LM1			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
LY	90.26502	2	0.0000
LP	8.148293	2	0.0170
R	0.132723	2	0.9358
All	141.4521	6	0.0000
Dependent variable: LY			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
LM1	15.96325	2	0.0003
LP	1.250569	2	0.5351
R	0.517683	2	0.7719
All	18.72188	6	0.0047
Dependent variable: LP			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
LM1	15.27923	2	0.0005
LY	9.649890	2	0.0080
R	65.49263	2	0.0000
All	94.09463	6	0.0000
Dependent variable: R			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
LM1	2.282310	2	0.3194
LY	1.738896	2	0.4192
LP	9.644425	2	0.0080
All	24.96057	6	0.0003

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

En la prueba de no causalidad de Granger, se obtiene que en la primera ecuación que el nivel de precios (LP) es causante de la oferta monetaria (LM!), y viceversa, por lo cual existe una retroalimentación, hay una causalidad en ambas direcciones, por tanto, el resultado por un lado comprueba la teoría de la neutralidad del dinero y por otro la rechaza.

También obtenemos que LY es causante de LM1, lo cual es congruente con la teoría económica, pero también LM1 es causante de LY lo cual indica que el dinero es endógeno (no es neutral), esto no es congruente con la teoría de la nueva escuela clásica, pero si con la teoría postkeynesiana. El crecimiento del producto causa un incremento en la oferta monetaria y a la vez el aumento de la oferta monetaria causa un incremento en el producto.

3.3.6 Modelo de Corrección de errores (modelo de corto plazo)

El VAR con un mecanismo de corrección de errores VECM se puede representar como se muestra a continuación.

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-k} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-(k-1)} + BZ_t + u_t \quad (\text{III.14})$$

En donde: $\Pi = \left(\sum_{j=1}^k \beta_j \right) - I_g$, es matriz que resulta del producto de dos submatrices: α y β' .

De β se obtienen los vectores de cointegración y de α los parámetros de ajuste de cada ecuación del VECM, donde I_g es la matriz identidad, $\Gamma_i = \left(\sum_{j=1}^i \beta_j \right) - I_g$, es matriz de coeficientes de regresión a estimar, u_t es vector de errores no serialmente correlacionados.

3.3.7 Pruebas de especificación

Para estimar el modelo de corrección de errores, especificamos un VAR *ad hoc* en diferencia, el cual contiene los residuos generados en la regresión de cointegración con rezago, este debe pasar todas las pruebas de correcta especificación (no autocorrelación, normalidad y homoscedasticidad⁸) el cual permitirá realizar pronósticos de corto plazo.

En este caso comenzamos especificando un VAR (4, 4, 4, 4) y tomando en cuenta el grado de significancia estadística eliminamos algunas variables. Al final, el modelo

⁸ Las pruebas que se usarán son las siguientes: White de términos cruzados para la heterocedasticidad, la Jarque-Bera para la Normalidad, y la LM para la autocorrelación.

resultante no evidencia problemas de autocorrelación, pero si de normalidad y heterocedasticidad por lo que se agregaron dos variables *dummy*⁹ para captar periodos atípicos.

Una vez efectuado las modificaciones necesarias, realizamos las pruebas y se observó que el modelo se encuentra correctamente especificado. En el siguiente cuadro se pueden observar los resultados de las pruebas, las cuales se revisaron entorno a un valor mayor a 0.05 de la probabilidad.

Cuadro III.6. Pruebas de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad

Problema	Prueba	Prob.
Normalidad	Jarque Bera	0.993097
Autocorrelación	LM	0.332150
Heterocedasticidad	ARCH	0.559944

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

Finalmente, tenemos la ecuación estimada que cumple satisfactoriamente los supuestos de especificación correcta, que incluye las variables de: parámetro de corrección de error (RESID01), LM1, LY, LP y R como variables endógenas y la integración de las variables *dummy*. Por lo tanto, se puede concluir que esta ecuación es una buena aproximación de la oferta monetaria, y un instrumento adecuado para pronosticar el comportamiento de corto plazo de la demanda de dinero de México.

⁹ La variable *dummy* tiene valores de cero para todo el periodo excepto para: 1986.4, 1991.3, 1991.4 y 1996.2. La variable DL2 tiene valores de cero para todo el periodo excepto para: 1983.1, 1992.3, 1992.4 y 1995.1 Se implementan estas variables bajo el supuesto de cambio estructural provocado por las crisis económicas en los años correspondientes.

Cuadro III.7. Modelo de corrección de errores de la oferta monetaria (final)

Dependent Variable: DLM1				
Method: Least Squares				
Date: 05/13/09 Time: 19:52				
Sample(adjusted): 1981:2 2006:4				
Included observations: 103 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.072060	0.021050	-3.423229	0.0009
DLM1(-4)	0.678276	0.049404	13.72927	0.0000
DLY	0.556481	0.136960	4.063097	0.0001
DLP	0.748930	0.091350	8.198497	0.0000
DLP(-4)	-0.507720	0.089800	-5.653891	0.0000
DR	-0.001613	0.000400	-4.037383	0.0001
DR(-4)	0.002333	0.000380	6.145522	0.0000
DUMMY	0.177316	0.021533	8.234612	0.0000
DL2	-0.154940	0.023831	-6.501745	0.0000
R-squared	0.907121	Mean dependent var		0.076000
Adjusted R-squared	0.899216	S.D. dependentvar		0.130015
S.E. of regression	0.041275	Akaike info criterion		-3.453787
Sum squared resid	0.160142	Schwarz criterion		-3.223568
Log likelihood	186.8700	Durbin-Watson stat		2.120668

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

Prosiguiendo, para poder observar los efectos del crecimiento de la oferta monetaria en la economía, analizamos la ecuación para la producción en el modelo de corrección de errores, el cual se presenta en el siguiente cuadro. Donde los resultados de la ecuación de corto plazo indican que las variables y sus rezagos explican la dinámica del PIB (la variable DLY).

Cuadro III.8. Modelo de corrección de errores del PIB

Dependent Variable: DLY				
Method: Least Squares				
Date: 05/14/09 Time: 12:34				
Sample(adjusted): 1981:2 2006:4				
Included observations: 103 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	0.020474	0.010229	2.001567	0.0486
DLY(-1)	-0.224501	0.100212	-2.240260	0.0277
DLY(-2)	0.080559	0.098122	0.821007	0.4140
DLY(-3)	-0.201920	0.095266	-2.119535	0.0370
DLY(-4)	0.237023	0.091309	2.595828	0.0112
DLM1	0.098970	0.028863	3.428995	0.0009
DLM1(-1)	0.087188	0.026390	3.303778	0.0014
DLM1(-2)	0.017736	0.027553	0.643716	0.5215
DLM1(-3)	-0.057395	0.027364	-2.097447	0.0390
DLM1(-4)	0.026279	0.032501	0.808571	0.4211
DLP	-0.124206	0.106681	-1.164283	0.2476
DLP(-1)	-0.049972	0.124022	-0.402926	0.6880
DLP(-2)	-0.038729	0.109096	-0.354996	0.7235
DLP(-3)	0.050480	0.103071	0.489762	0.6256
DLP(-4)	0.047557	0.083364	0.570476	0.5699
DR	0.000126	0.000246	0.512285	0.6098
DR(-1)	-0.000169	0.000326	-0.517370	0.6063
DR(-2)	-0.000255	0.000314	-0.813031	0.4185
DR(-3)	-0.000138	0.000288	-0.479655	0.6327
DR(-4)	-0.000214	0.000230	-0.931774	0.3542
R-squared	0.874591	Mean dependent var		0.006087
Adjusted R-squared	0.845883	S.D. dependent var		0.043898
S.E. of regression	0.017234	Akaike info criterion		-5.111456
Sum squared resid	0.024651	Schwarz criterion		-4.599858
Log likelihood	283.2400	Durbin-Watson stat		2.019150

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

En este análisis utilizamos la prueba *Wald* para verificar la significancia estadística para cada conjunto de coeficientes de la misma variable. La hipótesis nula propone que cada variable en conjunto no aporta información para explicar a LY. Si la probabilidad de $F > 0.05$ se acepta la hipótesis nula, caso contrario, si $F < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula. El cuadro III.8 muestra los estadísticos F y su probabilidad, se puede observar que para y , $m1$ y RESID01, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que estas variables con sus respectivos rezagos contienen información útil para explicar la variable y .

Cuadro III.8. Prueba de Wald

	F-statistic	Probability
RESID01	4.006272	0.0486
y	10.84732	0.0000
m1	8.110184	0.0000
p	1.351868	0.2510
R	0.316459	0.9018

Fuente: Elaboración mediante el programa E-views.

Estos resultados nos confirman que el valor rezagado del crecimiento del dinero tiene efectos en el crecimiento real del PIB. También se observa que la variable RESID01 (que es un término de error aleatorio y que se interpreta como componente no anticipado en la actividad económica) tiene efectos significativos en la variación del crecimiento del PIB real. Por tanto, para el caso de México, la política monetaria no es neutral, como lo plantea la teoría de la nueva escuela clásica.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo es comprobar la hipótesis de la neutralidad del dinero en la economía mexicana, es decir que la política monetaria no tiene efectos reales en la actividad económica (propuesta de la nueva escuela clásica). Por lo que planteamos que para la economía mexicana no existen relaciones de largo plazo entre las variables monetarias y reales. Para ello empleamos un modelo VAR y cointegración.

Los resultados obtenidos en esta investigación indican que para la economía mexicana, las variaciones en la oferta monetaria afecta el crecimiento del producto en el largo plazo. Esto demuestra, que el dinero no es neutral en la economía mexicana, por tanto, el dinero es endógeno y la política monetaria restrictiva tiene efectos negativos a corto plazo (planteamiento postkeynesiano), porque los cambios en las variables nominales afectan a las variables reales, como se observa en el modelo de corrección de errores.

Mediante la prueba de causalidad verificamos retroalimentación entre las variables LP y LM, es decir, el aumento en la oferta monetaria causa inflación y viceversa. Pero el resultado importante que obtenemos es que LY (el PIB) es causante de LM1 (agregado monetario M1), lo cual es coherente con la teoría económica, pero también LM1 es causante de LY lo cual indica que el dinero es endógeno (no es neutral), esto no es congruente con la teoría de la nueva escuela clásica, pero si con la teoría postkeynesiana. El crecimiento del producto causa un incremento en la oferta monetaria y a la vez el aumento de la oferta monetaria causa un incremento en el producto.

Aunado a lo anterior, la prueba de Wald nos confirma que el valor rezagado del crecimiento del dinero tiene efectos en el crecimiento real del PIB. Se observa que el término de error aleatorio (que se interpreta como componente no anticipado en la actividad económica) tiene efectos significativos en la variación del crecimiento del PIB real. Por lo anterior, se puede concluir que, para el caso de México, la política monetaria no es neutral.

Este resultado reafirma el estudio descriptivo y explicativo de segundo capítulo y por tanto, puede aseverarse, que la ortodoxia monetarista del control de la inflación empleada por el banco central a lo largo de este periodo, ha dado como resultado que la economía

mexicana registre un periodo de lento crecimiento con estabilidad de precios, un periodo de recesión influenciado por el entorno internacional y profundizado por la política monetaria procíclica.

Asimismo, consideramos que el resultado obtenido en esta investigación no invalida de manera definitiva la hipótesis de la neutralidad del dinero, ni implica que deba ser rechazada totalmente para el caso de México.

No obstante, planteamos que el banco central debe considerar una visión alterna al sustento teórico que subyace a su política monetaria (debido a que la inflación tiene su origen no solo en el aumento del agregado monetario, sino también en aumentos en el margen de ganancia, la escasez y el incremento de precios de las materias primas), para que de esa manera, establezca como objetivo principal de la política monetaria la búsqueda del crecimiento económico y el aumento del empleo, sin dejar de lado la estabilidad de precios, con una mejor redistribución del gasto, que favorezca la investigación científica y la inversión en infraestructura y tecnología, con el objeto de paliar el desempleo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abel, Andrew, (2004), *Macroeconomía*, Ed. Pearson Education, España.
- Ansari, M.I., Gordon, D. V., Akuamoah, C. “Keynes versus Wagner: public expenditure and national income for three African countries”, 1997 en *Applied Economics*, 29, pp. 543-550.
- Barro, R. J., (1997), *Macroeconomía: teoría y política*, Segunda Edición, McGraw Hill, México DF.
- Banco de México, a través de su página Web: <http://www.banxico.gob.mx>
- Blanchard, Olivier J., (2000), *Macroeconomía*. Ed Prentice Hall. España
- Dornbusch, R., S. Fisher y R. Startz (2004). *Macroeconomía*. 9ª. Edición, Ed. McGraw Hill, Colombia.
- Eichner, Alfred S. (1984). *Economía Postkeynesiana*. Ed Hermann Blume. España.
- Economía Informa*. Número 341, julio-agosto 2006. Facultad de Economía, UNAM.
- Friedman, Milton (1999), *La economía monetarista*, Ed. Altaya. España.
- , (1978), *El Marco monetario de Milton Friedman: un debate con sus críticos*. Ed. Premia. México.
- , (1956). “The Quantity Theory of Money: A Restatement”, en M. Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money* (Chicago: The University of Chicago Press).
- , (1957), *A Theory of the Consumption Function*. Oficina Nacional de Investigación Económica, núm. 63 (Princeton, N. J.: Princeton University Press).
- Galindo, Luis Miguel y Maria Elena Cardero (1997), Un modelo econométrico de vectores autorregresivos y cointegración de la economía mexicana, 1980-1996, en *Economía Mexicana. Nueva Época*, Vol. VI, núm. 2, segundo semestre.
- Harris, Laurence (2005). *Teoría Monetaria*. Fondo de Cultura Económica, México DF.
- Keynes, J. M. (2003). *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. 4ª. Edición, Fondo de Cultura Económica, México.
- Lavoie, Marc (2005). *La Economía Postkeynesiana*. Ed. Icaria, España.

- Leijonhufvud, Axel (1976). Análisis de Keynes y de la economía keynesiana: un estudio de la teoría monetaria. Ed. Vices-vives. España.
- Leroy, Miller Roger (2005). Macroeconomía. Teoría, política y aplicaciones internacionales. Ed. Thomson. México.
- Loría, Eduardo (2007). Econometría con aplicaciones. Ed. Prentice Hall, México.
- Mankiw, N. Gregory (2006). Macroeconomía. Ed. A. Bosh, España.
- Mántey, M. Guadalupe y N. Levy (Coord.) (2005). *Inflación, Crédito y Salarios: Nuevos Enfoques de Política Monetaria Para Mercados Imperfectos*. 1ª. Edición, Ed. Porrúa, México DF.
- Marx, Karl (2001). *El Capital*. Tomo I. Vol. 1. El Proceso de Producción de capital. 24ª. Edición. Ed. Siglo XXI.
- Musgrave, Richard Abel, Peggy B. Musgrave. Hacienda Pública: teórica y aplicada. 5ª Edición, Ed. McGraw Hill, México DF.
- OCDE, México, estudios económicos de la OCDE 1998, Francia 1998.
- Ortiz, O. Luís (2001). *El Dinero. La Teoría, la Política y las Instituciones*. Facultad de Economía, UNAM, México DF.
- Rodríguez Ramos, Carlos Antonio (2005). *Efectos reales del dinero anticipado y no anticipado: la metodología de Barro en un modelo de vectores autorregresivos y multicointegración para la economía mexicana, 1980-1999*. En revista Investigación Económica, Vol. LXIV, 251, enero-marzo, pp. 85-110.
- Romano, Ruggiero (1998). Moneda, seudomoneda y circulación monetaria en las economías de México. FCE. México.
- Romer, D. (2006). *Macroeconomía Avanzada*. 3ª. Edición, Ed. McGraw Hill, España.
- Sánchez Juárez, I.L. y García Andrés, A.: "Análisis de la Política Monetaria en México 1996-2007" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 87, 2007.
- Sims, Christopher (1980). "Macroeconomics and Reality". *Econometrica* #48, January. Págs 165-192.
- , (1986). "Are forecasting models usable for policy analysis?. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review Winter. Págs 154.

-----, (1987). "Identifying policy effects". Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department. Working paper 351. May. Págs 145.

-----, (1991). "Macroeconometrics: A explanation". Federal Reserve of Minneapolis. Págs 142.

Stiglitz, Joseph E. (2004). Macroeconomía. Ed. Ariel. España.

Torres, Gaitan Ricardo (2001). Política Monetaria Mexicana. Facultad de Economía, UNAM. México.