


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ECONOMIA**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a knight on a horse, holding a shield and a sword. Above the knight is a crown with a cross on top. To the left of the crown is a yellow castle tower, and to the right is a red lion rampant. The entire scene is set against a light blue background. The Latin motto "CETERIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA CONCIENMATELSENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**IMPACTO DE LA BRECHA MONETARIA  
SOBRE LA INFLACIÓN  
Una Alternativa de Medición de la Inflación de  
Guatemala**

**CARLOS RICARDO FIGUEROA AGUILAR**

**ECONOMISTA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2006**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ECONOMIA**

**IMPACTO DE LA BRECHA MONETARIA  
SOBRE LA INFLACIÓN  
Una Alternativa de Medición de la Inflación de Guatemala**

**Tesis**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Económicas  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Por**

**CARLOS RICARDO FIGUEROA AGUILAR**

**Previo a conferírsele el título de**

**ECONOMISTA**

**En el grado académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, mayo de 2006**

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera	Decano
Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra	Secretario
Lic. Canton Lee Villela	Vocal 1º.
Lic. Albaro Joel Girón Barahona	Vocal 2º.
Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal 3º.
P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez	Vocal 4º.
P.C. José Abraham Gonzalez Lemus	Vocal 5º.

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES  
DE ÁREAS PRÁCTICAS**

Lic. Héctor Salvador Rossi Cruz	Área Matemática y Estadística
Lic. Rory Plinio Rosales Escobar	Área de Economía Aplicada
Lic. Antonio Muñoz Saravia	Área de Teoría Económica

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN PRIVADO DE TESIS**

Lic. Guido Orlando Rodas Rodas	Presidente
Lic. Adolfo De León Leal	Examinador
Lic. Edgar José Reyes Escalante	Examinador

Guatemala, 14 de julio de 2005

Licenciado  
Eduardo Antonio Velásquez Carrera  
Decano Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente.

Respetable señor Decano:

Atentamente me dirijo a usted atendiendo al dictamen de Junta Directiva 20-2003 con fecha diecinueve de noviembre del 2003, en donde he sido asignado para asesorar el trabajo de tesis del estudiante Carlos Ricardo Figueroa Aguilar, con carné universitario 9612515-2, titulado **“IMPACTO DE LA BRECHA MONETARIA SOBRE LA INFLACIÓN. Una Alternativa de Medición de la Inflación de Guatemala”**

Después de haber asesorado y revisado el trabajo mencionado, **emito el dictamen favorable** para que sea discutido en el Examen Privado de Tesis correspondiente, previo a otorgarle el título de Economista en el grado académico de Licenciado. Considero que el trabajo realizado por el estudiante Figueroa Aguilar constituye una herramienta científica importante en estudios relacionados con la inflación, la oferta de dinero, la demanda de dinero y el impacto de la política monetaria.

Sin otro en particular, me despido su atento y seguro servidor

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lic. Erik Rolando Mejicanos Jol  
Economista  
Colegiado 2,981

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
SIETE DE MARZO DE DOS MIL SEIS.**

Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.1 del Acta 7-2006 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 6 de marzo de 2006, se conoció el Acta ECONOMIA 198-2005 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 29 de noviembre de 2005 y el trabajo de Tesis denominado: "IMPACTO DE LA BRECHA MONETARIA SOBRE LA INFLACION. Una Alternativa de Medición de la Inflación de Guatemala", que para su graduación profesional presentó el estudiante, CARLOS RICARDO FIGUEROA ACUILAR, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA  
SECRETARIO



LIC. EDUARDO ANTONIO VELÁSQUEZ CARRERA  
DECANO



Smp.

  
LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA  
SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

- A DIOS:** Por darme el don de la vida y la oportunidad de preparación académica y profesional, siendo mi inspiración espiritual en cada camino que he de recorrer.
- A MIS PADRES:** Mario Ricardo Figueroa y Clara Luz Aguilar de Figueroa, por ser los mejores maestros de vida, cuyo apoyo incondicional se ve reflejado en estos momentos y en cada momento de mi vida.
- A MI ESPOSA:** Maria Mercedes Perez Hernandez de Figueroa, por tu apoyo, comprensión, paciencia y sobretodo amor en todas mis actividades académicas y profesionales, una dedicatoria con gran de amor.
- A MI HIJA:** Ángela Maria Figueroa Perez, por tu inspiración de ternura e inocencia que no se debe olvidar.
- A MIS FAMILIARES:** Un agradecimiento muy especial y con mucho cariño que de cerca me han vigilado.
- A TODOS MIS AMIGOS** Quienes no deben olvidar sus metas en el camino de la vida.

**AGRADECIMIENTO A:**

**Lic. Erik Mejicanos Jol, y  
Lic. Manuel de Jesus Castro Aguirre**

Por su tiempo, esfuerzo y consejos como asesores  
del presente trabajo.

## ÍNDICE

---

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO 1. ASPECTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>5</b>
1.1 Aspectos Generales de los Precios, la Demanda y Oferta de Dinero .....	5
1.1.1 <i>La Teoría Cuantitativa</i> .....	5
1.1.2 <i>El Keynesianismo</i> .....	7
1.1.3 <i>El Monetarismo</i> .....	9
1.1.4 <i>El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos</i> .....	12
1.2 Aspectos Generales de la Política Monetaria.....	14
1.3 La Inflación .....	18
1.4 La Inflación Subyacente .....	20
1.5 La Demanda de Dinero.....	21
1.6 La Oferta de Dinero .....	23
1.7 Filosofía Friedmaniana.....	24
1.7.1 <i>El dinero y la inflación (un punto de vista global del dinero, su oferta y demanda)</i> .....	24
1.7.2 <i>El Monetarismo como Política Económica</i> .....	29
<b>CAPITULO 2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE DINERO .....</b>	<b>31</b>
2.1 Definición de las Macrovariables.....	31
2.1.1 <i>Medio Circulante “MI”</i> .....	32
2.1.2 <i>El Ingreso Real “Y”</i> .....	32
2.1.3 <i>Tasa de Interés de las Operaciones de Mercado Abierto “OMA”</i> .....	33
2.1.4 <i>Tipo de Cambio</i> .....	34
2.2 Procedimiento Estadístico .....	35
2.2.1 <i>Modelo Final de la Demanda de Dinero</i> .....	36
<b>CAPITULO 3. LA BRECHA MONETARIA.....</b>	<b>38</b>
3.1 La Brecha Monetaria por Periodos.....	38
3.2 La Brecha Monetaria y el IMAE.....	43
<b>CAPITULO 4. LA BRECHA MONETARIA Y LA INFLACIÓN.....</b>	<b>44</b>
4.1 Relación directa entre inflación y brecha monetaria .....	44
4.2 Modelación estadística de la Inflación y la Brecha Monetaria.....	45
4.2.1 <i>Índice de Precios al Consumidor Subyacente (IPS)</i> .....	45
4.2.2 <i>Brecha Monetaria (B1)</i> .....	46
4.2.3 <i>Tasa de Interés de las Operaciones de Mercado Abierto (OMA’s)</i> .....	46
4.2.4 <i>Tipo de Cambio de Guatemala (GUA)</i> .....	47
4.2.5 <i>Saldo Presupuestario del Estado (SP)</i> .....	48
4.3 Modelación Estadística.....	49
4.4 Prueba de Causalidad de Granger .....	50
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>63</b>



## INTRODUCCIÓN

---

La presente Tesis pretende demostrar, para el caso de Guatemala, la aseveración económica “*el exceso de dinero crea inflación*”, dicha frase ha creado a través de la historia económica una serie de planteamientos por parte de las diferentes escuelas de economía (liberales, neoliberales, keynesianos, monetaristas, entre otros) acerca de qué tan dañino puede ser el exceso de dinero en circulación en una economía en relación al grado de deterioro del poder adquisitivo de la moneda, por ende, la pauperización del nivel de vida de la población en general. El presente trabajo pretende demostrar como el exceso de oferta de dinero respecto a la demanda de dinero real “*Brecha Monetaria*” influye en el comportamiento de la inflación, y a la vez, coadyuva en el entendimiento de la incidencia de la Política Monetaria en la economía guatemalteca.

Asimismo, se trata de establecer el nivel de correspondencia que existe entre la política monetaria de Guatemala, a través de la brecha monetaria, con la inflación, ya que ayudaría a entender la importancia de la participación del Banco Central dentro del ámbito económico nacional de una mejor forma. El resultado de esta correspondencia podría ayudar a establecer el grado de responsabilidad del Banco Central respecto al nivel de inflación, excluyendo los shocks externos.

El planteamiento del problema para la presente tesis es: “*En Guatemala, ¿cómo responde la inflación ante la brecha monetaria en los últimos 10 años?*”.

Para dar respuesta al problema, se estructuró la investigación en cuatro capítulos: el primer capítulo, trata aspectos teóricos generales de las distintas escuelas o pensamientos de economía que se han involucrado en el desarrollo del presente tema, asimismo, el manejo de la política monetaria y sus instrumentos y variables de medición. El segundo capítulo, trata el tema de la Demanda de Dinero, en el cual se plantea un modelo que se define según el

comportamiento de las macrovariables económicas más significativas del país. El tercer capítulo, ya con la demanda de dinero establecida y con la oferta monetaria observada, se obtiene la Brecha Monetaria, la cual se analiza para diferentes periodos, resaltando así la importancia del manejo de la última variable en mención para estudios en general. Por su parte, en el cuarto capítulo se establece un modelo en el que se plantea y analiza la relación existente entre la Brecha Monetaria y la Inflación, y los resultados que se obtuvieron.

## CAPITULO 1. ASPECTOS TEÓRICOS

---

### 1.1 Aspectos Generales de los Precios, la Demanda y Oferta de Dinero

Para iniciar, es necesario comprender la discusión de los diferentes temas tratados por los principales escuelas económicas, a continuación se plantea una breve recopilación de los temas relacionados a la inflación, demanda de dinero y oferta de dinero y la naturaleza de los mismos, así como una modelación breve del contenido de la misma.

#### 1.1.1 La Teoría Cuantitativa

En esta teoría el nivel de precios depende directa y proporcionalmente de la cantidad de dinero. La inflación ocurre cuando la cantidad de dinero aumenta y se detiene cuando se detiene el crecimiento de la cantidad de dinero. Si el dinero creció a una tasa anual de 10% los precios tenderán a crecer a la misma tasa.

La teoría cuantitativa no explica los mecanismos mediante los cuales el aumento de M ocasiona un aumento del gasto monetario que, frente a una producción constante (el nivel máximo permitido por los recursos de la economía), provoca un incremento de precios.

Wicksell remedió esa deficiencia al señalar que el dinero nuevo fluye hacia la economía mediante préstamos bancarios a las empresas para financiar la inversión en exceso sobre la tasa corriente de ahorro. Esto representa entonces un aumento neto en la demanda agregada de una oferta total inalterada de bienes (puesto que se encuentra en pleno empleo) haciendo subir los precios de bienes, y al mismo tiempo extrayendo "ahorro forzado" de los consumidores, cuyos ingresos monetarios se basaban en el nivel de precios anterior, lo que no reduce de por sí la demanda agregada porque, después de un breve retraso los ingresos monetarios subirán en proporción a los precios con lo que se restablecería su capacidad adquisitiva.

Dos son las formas más conocidas de la teoría cuantitativa:

## 1) La Ecuación de "Transacciones" de Irving Fischer.

Que establece una relación entre la oferta monetaria  $M$ , la velocidad del dinero  $V$ , el volumen de transacciones  $T$ , y el nivel de precios  $P$ :

$$P T = M V$$

La cual es una identidad dado que a cada compra le corresponde una venta, el valor de todas las ventas (el volumen de transacciones por el precio medio) tendrá que ser necesariamente igual al valor de todas las compras; de esa manera, suponiendo que la velocidad del dinero esta determinada por factores institucionales en el sector monetario y que, a corto plazo, permanece constante, y si además se considera que el sector real determina el volumen de transacciones, entonces el nivel de precios será proporcional a la oferta monetaria  $M$ .

$$P = (V/T) M$$

## 2) La Ecuación Cuantitativa de la Escuela de Cambridge.

Esta escuela parte de bases microeconómicas que afirman que las demandas individuales de dinero pueden agregarse en una demanda macroeconómica de dinero ( $M_d$ ) que es proporcional al nivel de la renta nominal ( $Y P$ )

$$M_d = k Y P$$

donde  $k$  es la proporción del ingreso nominal que se desea mantener en forma de dinero.

Añadiendo una función de oferta monetaria exógena ( $M_s$ ) y suponiendo que el mercado monetario se encuentra en equilibrio:

$$M_d = M_s = M$$

se obtiene:

$$M (1/k) = P Y$$

o también:

$$M V = P Y$$

donde  $V$  es la velocidad renta del dinero (mientras que en la ecuación de Fischer es velocidad de transacción).

Diferenciando y expresando en tasas de crecimiento

$$\frac{dM}{M} + \frac{dV}{V} = \frac{dP}{P} + \frac{dY}{Y}$$

suponiendo que la velocidad de dinero es constante ( $dV = 0$ ) tendríamos:

$$m = p + y$$

que afirma que la tasa de crecimiento de la oferta monetaria ( $m$ ) es igual a la suma de la tasa de crecimiento del producto nacional real ( $y$ ) y la tasa de inflación ( $p$ ).

### 1.1.2. El Keynesianismo

Esta corriente nace con los trabajos de J.M. Keynes (1936 - 1940) en la crisis de los 30's cuando los mecanismos autoestabilizadores del pensamiento clásico no funcionaron para corregir el tremendo desempleo de aquella época.

Los keynesianos sostenían que expansiones de la demanda agregada generaban presiones inflacionarias solo cuando la economía estaba empleando plenamente los recursos. Por lo que dentro de su esquema era imposible la coexistencia de inflación con la subutilización de recursos.

Uno de los modelos comúnmente identificado como de inflación Keynesiano es el modelo de la "brecha inflacionaria", el cual está inspirado en el famoso ensayo de Keynes (1940) "How to Pay for the War" donde las necesidades gubernamentales para financiar la guerra se manifiestan en sí mismas por un exceso de demanda en el mercado de bienes.

En la "Teoría General" Keynes discute el comportamiento de los precios en la macroeconomía, pero, sus principales puntos de vista respecto a la inflación se encuentran en su "A track on Monetary Reform" (1924), donde analiza algunas experiencias hiperinflacionarias europeas desde un punto de vista ortodoxo, y en el ya mencionado "How to Pay for the War" con su enfoque de la brecha inflacionaria.

### El Modelo de la "Brecha Inflacionaria"

Una versión simplificada de dicho modelo sería el siguiente:

La demanda real,  $Y_t$  está constituida por la demanda de consumo real,  $C_t$ , y la demanda de inversión real,  $I_t$

$$(1) \quad Y_t = C_t + I_t = Y_o$$

donde  $Y_o$  es la producción real con pleno empleo máxima de la economía. Al igualar  $Y_t = Y_o$  quiere decir que los mercados están limpiándose.

El consumo real:

$$(2) \quad C_t = a + b Y_{t-1} P_t$$

donde  $a$  es el consumo autónomo real,  $b$  es la propensión marginal a consumir,  $Y_{t-1}$  es el ingreso monetario del período anterior, y  $P_t$  es el nivel de precios corriente.

Se supone que el nivel de inversión real es exógeno:

$$(3) \quad I_t = I_o$$

Por otro lado:

$$(4) \quad Y P_t = Y_o P_t$$

Sustituyendo las anteriores ecuaciones:

$$\begin{aligned} P_t &= b Y_o \\ P_{t-1} &= Y_o - (a + I_o) \end{aligned}$$

de donde:

$$\begin{aligned} p_t &= [ (a + i_o) + b y_o ] - y_o \\ y_o &= (a + i_o) \end{aligned}$$

Se puede notar claramente que el numerador del lado izquierdo es la conocida "brecha inflacionaria", cuanto más grande es esta mayor es la tasa de inflación. Esta teoría explica la inflación como surgida de un exceso de demanda agregada por encima de la capacidad de pleno empleo de la economía.

---

El enfoque de Keynes tuvo muchas variantes de las cuales se pueden resaltar dos. La primera conocida como el enfoque de inflación por demanda que suponía flexibilidad de los precios de los bienes al nivel de pleno empleo. Pero, en las economías industrializadas, la fuerte concentración oligopólica hace que los precios respondan lentamente a la demanda pero rápidamente a los costos. Por tanto las presiones de demanda no subían los precios directamente, sino, vía el incremento en los costos, principalmente, el incremento en los salarios provocado por un exceso de demanda en el mercado de factores.

La segunda corriente Keynesiana se deriva de La Teoría General por el énfasis puesto en la relación entre los precios, la productividad y los costos en la determinación del nivel del salario nominal.

### **1.1.3 El Monetarismo**

Esta corriente aparece a fines de la década de los cincuenta siendo la Universidad de Chicago su centro más importante de desarrollo, y Milton Friedman (1956 - 1958) su representante más caracterizado.

Los monetaristas asignan un rol preponderante a los factores monetarios. Las políticas monetarias son determinantes para actuar tanto en situaciones de estancamiento como de inflación, por su parte, los monetaristas afirman que las recomendaciones derivadas de la curva de Phillips son equivocadas, ya que el posible intercambio entre inflación es solo transitorio mientras que los agentes demoren en ajustar sus expectativas a la inflación efectiva y que una vez que la gente incorpore la inflación efectiva en sus expectativas la producción y el empleo vuelven a sus niveles iniciales o naturales como ellos lo denominan.

La curva de Phillips no es estable en el largo plazo, esta se desplaza a medida que los agentes ajustan sus expectativas de acuerdo a la inflación efectiva. O sea, el pleno empleo es compatible con cualquier ritmo de inflación, de tal modo que la curva de Phillips a largo plazo es vertical, con lo cual no habrá disyuntiva permanente entre desempleo e inflación.

Tras la "curva de Phillips con expectativas aumentadas" hay curvas de oferta y demanda agregada, cada una de ellas en función de la inflación esperada. Mientras más rápido se ajusten las expectativas, mayor y más rápido es el ajuste en los precios y menor el ajuste en producto. Si el ajuste de las expectativas fuera instantáneo no habría modificación en la producción, solo variaría la inflación. Al revés, mientras más lento sea el ajuste en las expectativas mayor será el ajuste en la producción.

Se debe señalar, que al contrario de los que sostenían que la curva de Phillips era estable, en el enfoque monetarista los costos de reducir la inflación son menores y solo transitorios mientras tarde en ajustarse las expectativas de los agentes.

Harberger (1986) señala que los países que experimentaron altos niveles de inflación (80% anual o más) y que implementaron exitosos programas de rápida desinflación mostraron altas tasas de crecimiento en sus niveles de actividad lo que contradice aquellas posiciones que afirmaban lo contrario (Tobin 1980, Gordon 1982). Señala además que lo mismo no se puede decir cuando se quiere combatir inflaciones de 10% o menos al año.

"La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario...y solo puede producirse por un crecimiento más rápido en la cantidad de dinero que en el volumen de producción" (Friedman 1968), era la visión más tradicional. El monetarismo actual (Frenkel, J. y Johnson 1976; Harberger 1975, 1977, 1986) no postula una relación estrecha, período a período, entre dinero e inflación pues admite diversos rezagos por lo que proponen mantener la tasa de crecimiento de la oferta monetaria a una tasa que coincida con la tasa de crecimiento real de la producción a largo plazo.

Un modelo monetarista contemporáneo representativo (Cagan 1956, Harberger 1963) es el siguiente:

$$(1) \quad (M/P)_d = YB_1 \exp[-\beta_2 p]$$



donde:

$(M/P)_d$  : demanda real de dinero.

$P$  : nivel de precios.

$Y$  : ingreso real.

$p$  : tasa de inflación esperada (compuesta continuamente)

Se asume que la oferta monetaria ( $M_s$ ) es exógena y está definida estrechamente ( $M_1$ ).

Además se tiene la condición de equilibrio del mercado monetario:

$$(2) \quad P = M_s / (M/P)_d$$

Reemplazando (1) en (2) y tomando primera diferencia de sus logaritmos:

$$(3) \quad p_t = m_t - \beta_1 y_t + \beta_2 D p_t$$

donde la tasa de inflación ( $p_t$ ) depende positivamente de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria ( $m_t$ ) y de la aceleración de las expectativas inflacionarias ( $D p_t$ ) y negativamente de la tasa de crecimiento del ingreso real ( $y_t$ ).

Asumiendo que las expectativas inflacionarias se forman adaptativamente (Cagan 1956):

$$(4) \quad D p_t = Q (p_{t-1} - p_{t-1})$$

de donde

$$(5) \quad p_t = Q \sum_{i=1}^n (1-Q)^{i-1} p_{t-i}$$

reemplazando (3) y (4) en (2) :

$$(6) \quad p_t = m_t - \beta_1 y_t + \beta_2 Q p_{t-1} - \beta_2 Q^2 \sum_{i=2}^n (1-Q)^{i-2} p_{t-i}$$

Del cual podemos decir que la inflación depende no solo de las tasas de crecimiento de la oferta monetaria ( $m_t$ ) y del ingreso real ( $y_t$ ) sino también de la inflación de períodos anteriores. Nótese que si  $Q = 1$ , tendríamos un componente inercial que afectaría positivamente a la tasa de inflación corriente.

---

---

En el equilibrio de largo plazo (steady state) cuando  $Dp = 0$ :

(7) 
$$p_t = m_t - \beta_1 y_t$$

#### 1.1.4 El Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos

El denominado enfoque monetario de la balanza de pagos relaciona el déficit externo con el desequilibrio en el mercado de dinero, (Mundell 1971, J. Frenkel y H. Johnson 1976).

En el enfoque monetarista tradicional cualquier incremento en el gasto fiscal que incremente la demanda producirá inevitablemente inflación, mientras que para los monetaristas modernos los incrementos en la oferta monetaria no necesariamente son inflacionarios, por que bajo un tipo de cambio fijo todo exceso de demanda sería satisfecho mediante un aumento de las importaciones o mediante la generación de déficit de balanza de pagos, luego para este enfoque moderno el déficit público podría causar el déficit externo a través de pérdidas de reservas internacionales y, la tasa de inflación estaría exógenamente determinado bajo un régimen de tipo de cambio fijo, es decir, la inflación sería la internacional. Mientras que en el enfoque monetarista tradicional la oferta monetaria era exógena (y el tipo de cambio libre) para los monetaristas modernos esta es endógena siendo más bien el crédito interno la variable exógena e instrumento de política económica.

Seguidamente desarrollaremos un modelo estándar de dicho enfoque.

Consideremos una economía abierta al comercio internacional en un contexto de tipo de cambio fijado desde fuera del mercado lo cual convierte al modelo de inflación en una ecuación relativamente sencilla. Ello se debe a que regiría la llamada "ley de un solo precio" a través de la cual, la tasa de inflación está determinada en el largo plazo por la tasa de inflación de los bienes transables que sería igual a la tasa de inflación internacional más la tasa de devaluación. Esto en el caso de los bienes comerciables. En

el caso de los bienes no transables estos se ven afectados a través de la sustitución en el consumo y producción.

Podemos señalar pues que la tasa de inflación en el corto plazo puede diferir de la tasa de inflación de largo plazo por exceso de demanda agregada en el mercado de bienes no transables.

La tasa de crecimiento de la oferta monetaria:

$$(1) \quad mst = kt + d ct + (1-d) rt$$

donde:

mst : tasa de crecimiento de la oferta monetaria

kt : tasa de crecimiento del multiplicador monetario

ct : tasa de crecimiento del crédito interno

rt : tasa de crecimiento de las reservas internacionales

netas (en moneda nacional)

La tasa de crecimiento de la demanda nominal de dinero:

$$(2) \quad mdt = pt - \beta D p t$$

que nos dice que la tasa de crecimiento de la demanda monetaria nominal depende positivamente de la inflación presente (pt) y negativamente de la aceleración de las expectativas inflacionarias del período corriente (D p t).

La tasa de inflación general es un promedio ponderado de la inflación de los precios de los bienes transables (ptt) y de los bienes no transables (pnnt)

$$(3) \quad pt = s ptt + (1-s) pnnt$$

donde s es el peso de la inflación de los bienes transables dentro de la inflación general.

La inflación de los bienes transables esta dada por la tasa de devaluación (et) y la inflación internacional (pit) :

$$(4) \quad ptt = et + pit$$

La inflación de los bienes no transables es función del exceso de demanda en el mercado de bienes no transables, este último aproximado por la tasa de expansión del crédito interno:

$$(5) \quad p_{ntt} = F c_t$$

Por tanto la inflación agregada:

$$(6) \quad p_t = s e_t + s p_{it} + F (1-s) c_t$$

El equilibrio del mercado monetario (1) = (2) no se logra mediante el ajuste de los precios sino mediante el ajuste de las reservas internacionales que es la variable endógena en este modelo.

$$(7) \quad r_t = \frac{1}{1-d} \{ s e_t + s p_{it} + [F (1-s) - d] c_t - D p_t \}$$

del cual podemos observar que la tasa de crecimiento de las reservas internacionales depende positivamente de la devaluación, la inflación internacional y negativamente de la aceleración de las expectativas inflacionarias mientras que la relación negativa con la tasa de crecimiento del crédito interno no queda asegurada.

Harberger (1979) considera que es irrelevante los antiguos debates de inflación de costos versus inflación de demanda ya que todos los procesos inflacionarios, sea cual sea su punto de partida, necesita de ambos componentes para persistir en el tiempo.

## 1.2 Aspectos Generales de la Política Monetaria

La política monetaria es un conjunto de instrumentos utilizados por un gobierno nacional o por el banco central de un país para hacer variar la cantidad de dinero en la economía, a fin de influir directamente sobre el valor de la moneda nacional, sobre la producción, la inversión, el consumo y la inflación.<sup>1</sup>

La política monetaria tiene objetivo la estabilidad de precios, la cual es parte esencial en el sostenimiento la actividad económica proporcionando a los agentes financieros la

<sup>1</sup> Blanchard, Macroeconomía, Teoría y Política Económica con Aplicaciones a América Latina, año 2000.

---

liquidez y los créditos indispensables para invertir, producir y consumir. La política monetaria no debe mostrarse demasiado restrictiva, porque correría el riesgo de bloquear el crecimiento económico, ni demasiado expansionista, que favorecería el aumento de la inflación (el alza generalizada de los precios) al inyectar demasiada liquidez en una economía que no dispone de bienes suficientes para satisfacer la demanda.

Existía la polémica entre dos escuelas de pensamiento económico para determinar si el objetivo más importante de la política monetaria era el control de la inflación o el crecimiento de la renta nacional. Para los representantes del monetarismo, la única causa de la inflación es el excesivo aumento de la masa monetaria en la economía, cuya evolución al ser superior a la de la renta nacional, tiene como consecuencia inmediata el incremento de los precios. Este aumento de la cantidad de dinero es nocivo para el crecimiento económico ya que obliga a luchar contra la inflación, situación que puede provocar en cierta medida, la desaceleración en la actividad económica.

Para los seguidores del keynesianismo, en cambio, la causa de la inflación no es necesariamente monetaria, y un aumento considerable de la cantidad de dinero no produce automáticamente inflación, ya que ese aumento, puede contribuir a crear un poder adquisitivo suplementario en un país donde la capacidad productiva está en parte desaprovechada a causa del desempleo o del escaso incremento de los ingresos.

En determinados casos, donde no hay pleno empleo, tal como se menciona anteriormente, la política de crecimiento de la masa monetaria puede provocar una estimulación de la actividad económica y quedar por tanto justificada a posteriori, sin que se manifieste por ello ninguna subida de los precios. La corriente keynesiana no era partidaria incondicional de esta clase de política económica, pero consideraba que las variaciones de la masa monetaria y de los tipos de interés no eran esenciales para explicar el comportamiento de los empresarios, que basan en realidad la elección de sus inversiones en la previsión de la actividad económica y no en el coste de la inversión.

---

“Es necesario mencionar que la política monetaria incide indirectamente en la producción, ya que, una variación en la cantidad nominal de dinero (al alza) provoca una reducción de los tipos de interés y una depreciación de la moneda, lo cual a su vez, induce a un aumento de la demanda de bienes y de la producción; sin embargo, a largo plazo la política monetaria es neutral, pues las variaciones de la cantidad nominal de dinero acaban provocando una subida proporcional de los precios, sin alterar la producción y el desempleo traduciéndose en un incremento de la tasa de crecimiento del dinero lo que conlleva a una alza en la tasa de inflación”. (Oliver Blanchard p. 603, 2000).

Como menciona Alfonso López Figueroa en su documento “Lo que la política monetaria puede y no puede hacer”<sup>2</sup>, Milton Friedman, el fundador del monetarismo, nunca dudó que la política monetaria pudiera tener fuerte influencia en la economía, también apuntó, que dichos efectos se materializaban solamente con considerables y variables rezagos (que varían de período en período de forma bastante impredecible); consecuentemente Friedman afirma que, aunque la política monetaria es una herramienta poderosa, no existe la posibilidad de utilizarla con alta precisión.

Los críticos de Friedman, por su lado, contraargumentan que, si bien los rezagos en la política monetaria son muy grandes y variables, como Friedman afirmaba, esto no implica que se tenga que prescindir de la posibilidad de implantar políticas activas, ya que lo único que ocurre es que el control de la economía y de los efectos de las medidas monetarias se tornan técnicamente más complicados. En este sentido, los críticos de Friedman propusieron utilizar técnicas de "control óptimo" (métodos matemáticos y de ingeniería) que pudieran compensar los errores de cálculo originados por los rezagos existentes entre la adopción de una medida de política monetaria y su efecto.

Aun así, la política monetaria como parte de la política económica, no debe actuar en forma unilateral, hay que resaltar que la política económica es el conjunto de acciones que el gobierno realiza mediante el uso de los instrumentos bajo su control, con el fin

---

<sup>2</sup> Banco de Guatemala, Notas Monetarias No. 23, del 31 de Diciembre de 2000.

---

de influir sobre algunas variables-objetivo de interés para la sociedad (por ejemplo, el crecimiento económico, la reducción de la inflación, el aumento de la productividad, la reducción de la pobreza, etcétera). La política económica está compuesta por una serie de políticas que, en términos generales, pueden clasificarse en dos grandes grupos; por una parte, las políticas de estabilización y por otra, las políticas estructurales; al respecto es importante señalar que entre las principales políticas para el logro de una estabilización de la economía con crecimiento económico son las políticas monetaria y fiscal, pero en plena coordinación.

Respecto a la política monetaria, cabe señalar que la misma tiene actualmente como objetivo fundamental el logro de la estabilidad de precios mediante el control de la oferta monetaria. Esto implica que la política monetaria opera a través de la influencia que ejerce sobre la demanda agregada de la economía.

En contraste, la política fiscal puede influir directamente tanto sobre la demanda agregada de la población (lo cual le permite complementar y apoyar a la política monetaria en sus esfuerzos de estabilización) como sobre la oferta agregada. En efecto, las políticas fiscales están orientadas, a mantener bajo control los déficit fiscales que son fundamentales para determinar, especialmente a mediano y largo plazos, la sostenibilidad de la estabilización y la durabilidad de los efectos de ésta sobre la balanza de pagos y el crecimiento económico.

Por otra parte, si bien el crecimiento económico es uno de los objetivos centrales de la política económica, la crisis petroleras de los años setenta, así como las crisis de la deuda y los gigantescos déficits fiscales de los ochenta, obligó a muchos países a seguir políticas de estabilización que en algunos casos se consideraron contrarias al crecimiento económico, no obstante esas críticas, existe un amplio consenso en otorgarle una gran importancia a la estabilización porque sin estabilidad un país no puede crecer, sin embargo, la duda persiste en cuánto tiempo demoran los países en reanudar el crecimiento económico, una vez alcanzada la estabilidad.

---

---

La experiencia reciente ha propiciado que los hacedores de política económica en Guatemala, diseñen las correspondientes medidas de política, tanto monetaria como fiscal, con el fin de desarrollar programas de estabilización orientados al logro del crecimiento económico, para asegurar que el país no obtenga la estabilidad con estancamiento.

Esa política cuyo objetivo es el crecimiento económico, debe prestar atención a la estabilidad con el fin de asegurar que la búsqueda del crecimiento de la actividad económica no fracase debido a una inflación excesiva o por presiones en el sector externo, o por ambas cosas.

El crecimiento sin estabilidad macroeconómica no es técnicamente sostenible en el mediano (incluso en el corto plazo), así como la estabilidad sin crecimiento puede no ser políticamente sostenible, excepto en el corto plazo. En ese contexto, la estabilidad de precios debe ser el objetivo primordial de la política monetaria, lo cual es posible mediante políticas tradicionales de regulación de la demanda. Sin embargo, la estabilización con crecimiento requiere que las políticas de regulación de la demanda (especialmente la monetaria) sean complementadas y apoyadas por cambios estructurales (que se basan en una sana política fiscal) y conduzcan al desarrollo económico.<sup>3</sup>

### **1.3 La Inflación**

La inflación es el alza generalizada y sostenida del nivel general de los precios, que es medida a través del comportamiento de los precios de una canasta de 422 bienes y servicios que conforman el Índice de Precios al Consumidor -IPC-, su importancia radica “en que hablar del alza general en el nivel de precios no significa que todos los precios aumenten en la misma magnitud, sino que la inflación genera una explosiva volatilidad de los precios relativos que implica los recursos económicos no asignados de acuerdo con su productividad marginal. Esta volatilidad es la principal distorsión que enfrentan los agentes económicos en su toma de decisiones, la cual genera

---

<sup>3</sup> Castro, documento inédito, año 2000.



---

incertidumbre acerca del precio de los bienes e insumos requeridos, ya que puede conducir a la toma de decisiones erróneas y, por lo tanto, a costosas pérdidas económicas tanto para los agentes económicos como para la sociedad en su conjunto”<sup>4</sup>. Según los monetaristas, la inflación es causada por el exceso de dinero respecto a la cantidad de bienes y servicios en la economía y por otra parte, la estabilidad de la economía viene acompañada de una moderada tasa de crecimiento de la oferta monetaria. De igual forma, enfatizan que el crecimiento del dinero es la clave para controlar el nivel de precios; asegurando una tasa de incremento constante del dinero a fin de producir un incremento a una tasa constante de los precios durante el año, por lo que el control de los precios se reduce a un problema de controlar la cantidad de dinero en el mercado.

Los no monetaristas indican que el crecimiento constante del dinero no conlleva necesariamente a un crecimiento constante del nivel de precios en la economía, asimismo, que los cambios en la cantidad de dinero de la economía pueden afectar al nivel de precios y la producción en el corto plazo (una realidad que los monetaristas aceptan); por su lado, los neomarxistas afirman que la inflación es producida por presiones ejercidas por ciertos grupos sociales que buscan percibir la mayor parte del ingreso nacional. El enfoque ecléctico, señala como causas de la inflación el exceso de demanda de bienes y servicios; componentes inerciales que pueden darse por la indexación de salarios, utilidades, tasa de interés, tipo de cambio, etc. y por shocks de oferta agregada<sup>5</sup>.

Respecto a este esquema, el banco central tiene en todos los países del mundo el control de la emisión monetaria y su misión es la de velar por el buen funcionamiento de las variables monetarias para que no repercuta en el nivel general de los precios. Para el caso de Guatemala, “El Banco de Guatemala tiene como objetivo fundamental contribuir a la creación y mantenimiento de las condiciones más favorables al desarrollo ordenado de la economía nacional, para lo cual, propiciará las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias que promuevan la estabilidad en el nivel general de precios.” (Objetivo Fundamental del Banco de Guatemala según la Nueva Ley

---

<sup>4</sup> López T., Sergio, El Banco Central y la Estabilidad de Precios, año 1999.

<sup>5</sup> Monterroso, Oscar, 1999, Notas Monetarias

---

Orgánica, Artículo 3), en otras palabras como se cita en Antecedentes, Elaboración y Espíritu de la Nueva Ley Orgánica del Banco de Guatemala (Decreto 16-2002) “La importancia de focalizar la política monetaria en el objetivo fundamental de lograr la estabilidad de precios radica en que el banco central implementa virtualmente todas las medidas de política monetaria mediante un único tipo de acción: cambios en la oferta monetaria. Desde un punto de vista macroeconómico, el único poder del banco central yace en su habilidad de controlar el nivel de precios. Tanto la evidencia empírica para Guatemala, como para la mayoría de países, indica que, en el largo plazo, la inflación refleja el crecimiento pasado, presente y esperado de la oferta monetaria.”<sup>6</sup>

#### 1.4 La Inflación Subyacente

Como se mencionó anteriormente, la inflación se mide a través del IPC el cual está compuesto en base a una canasta de consumo 422 bienes y servicios, sin embargo es importante señalar que para efectos de evaluación de la política monetaria, es necesario compararlo con una inflación que dependa en forma más efectiva a las medidas de política, es por ello que se eliminan 21 gastos básicos que por su naturaleza son excesivamente volátiles (ver cuadro adjunto), al comportamiento de este nuevo índice se le denomina Inflación Subyacente. Formalmente, se denomina así a la tasa de crecimiento porcentual de un índice de precios que en su construcción elimina algunos de los bienes y servicios incluidos en el IPC cuyos precios son, por lo general, los más volátiles, lo cual tiene como resultado que la variación de la inflación subyacente excluya componentes que distorsionan el comportamiento del índice por efectos coyunturales, estacionales y shocks de oferta.

---

<sup>6</sup> García, Mario, 2000. Antecedentes, Elaboración y Espíritu de la Nueva Ley Orgánica del Banco de Guatemala. (Decreto 16-2002)

COMPONENTES EXCLUIDOS EN EL CÁLCULO DE  
LA INFLACIÓN SUBYACENTE  
BASE: DICIEMBRE 2000 = 100

GASTO BASICO	PONDERACIÓN
Aguacates	0.153078
Bananos o guineos	0.116945
Manzanas de cualquier variedad	0.093672
Naranjas	0.097764
Plátanos	0.173246
Otras frutas frescas	0.593082
Frutas secas o en conserva	0.055364
Tomate	0.736092
Güisquil	0.156626
Otras verduras y hortalizas	0.494913
Frijol	1.175503
Otras legumbres o leguminosas	0.197185
Cebolla	0.278086
Papa o patata	0.369655
Zanahoria	0.119455
Otras tuberosas frescas	0.084203
Cominos	0.024998
Culantro o cilantro	0.021526
Otras hierbas culinarias	0.107546
Gas Propano	1.088735
Gasolina	2.046464
Total	8.184138

Fuente: Banco de Guatemala

### 1.5 La Demanda de Dinero

Es la demanda por un bien que cumple a la vez la función de medio de pago y de reservorio de valor. El dinero, en tanto es medio de pago, no es demandado en realidad por sí mismo, sino como un medio para la obtención de bienes y servicios. La naturaleza precisa de la demanda monetaria es un tópico central de la moderna macroeconomía y como tal ha sido debatido ampliamente en los últimos años.

Al respecto existen dos posiciones: la del keynesianismo y la del monetarismo. La primera de ellas sostiene que tres motivos dan origen a la demanda dinero: a) existen necesidades derivadas de las transacciones que realizan los individuos y las empresas, quienes necesitan dinero para sus adquisiciones de bienes y servicios; b) los individuos

---

demandan dinero guiados también por la precaución, como una forma de protegerse ante contingencias imprevistas; c) existe un tercer motivo, el especulativo, que lleva a demandar dinero cuando la rentabilidad de otros activos, por ejemplo bonos o títulos, no resulta suficiente. Cuando se calcula la rentabilidad de los bonos deben tomarse en cuenta no sólo los pagos de intereses sino además la posibilidad de tener pérdidas o ganancias de capital. Si la esperada pérdida de capital es mayor que el ingreso por intereses el resultado neto será negativo, y los individuos preferirán retener o demandar dinero, no bonos o títulos; esto último, sin embargo, dependerá también de las expectativas existentes.

Ampliando los tres puntos anteriores, en relación a la demanda de dinero para transacción esta indica que la moneda es una provisión temporal de poder de compra, todos los agentes económicos la emplean como medio de pago y la utilizan para la satisfacción de necesidades comunes de bienes y servicios de consumo cotidiano, como de uso duradero en necesidades espaciadas. Asimismo, las empresas mantienen haberes económicos en caja para pagos a proveedores de diferentes artículos, así como para cubrir elementos necesarios en el proceso de producción; por su parte, el gobierno mantiene también saldos monetarios con los que cubre sus presupuestos o necesidades de capital. En lo referente a la demanda de dinero para precaución, la retención de saldos precautorios de dinero se destina a atender las incertidumbres económicas del futuro, la preferencia por liquidez no solo cubre las necesidades que se presenten sino las expectativas de gastos futuros, imprevistos o no; este componente de la demanda de dinero tiende a ser inferior al de transacción. Por último, en el caso de la demanda de dinero para especulación, los agentes económicos mantienen saldos económicos por las expectativas de ganancia y de especulación, con la compra de activos reales y financieros, como la moneda es la forma más efectiva de riqueza, la retención de los saldos monetarios puede proporcionar ganancias especulativas, definidas por la oportunidad de negocios en los sectores real y financiero; para este tipo de especulación, queda implícito el comportamiento en función a la tasa de interés. Una probable tasa de interés elevada en el futuro mueve a los agentes económicos a retener moneda. Para finalizar este punto, hay que agregar que en cualquier clase de demanda de dinero, los ingresos tienen el papel funcional que las determinan.

Por su parte, la Teoría Cuantitativa del Dinero, sólo considera el primero de los motivos mencionados: la necesidad de obtener dinero con el propósito de realizar transacciones. La demanda de dinero  $M$ , en este caso, resulta una proporción constante,  $k$ , del ingreso  $Y$ , el cual, cuando se toma junto con el promedio de nivel de precios, determinará el volumen de transacciones que es posible realizar. El keynesianismo objetó esta conclusión al postular la existencia de una demanda monetaria que tiene sus fuentes en la precaución o la especulación, Keynes sostuvo que la demanda puede variar grandemente en el corto plazo, a partir básicamente de cambios en la velocidad de circulación, afectando así directamente el nivel de los precios.

El moderno monetarismo, desarrollado básicamente por Milton Friedmann, parte de la Teoría Cuantitativa del Dinero de Fisher y acepta que puede haber cambios en la velocidad de circulación del dinero en el corto plazo, pero afirma que, en el largo plazo, tal velocidad es esencialmente constante. Friedmann llegó a esta conclusión después de hacer un estudio empírico de la historia monetaria de los Estados Unidos, a través del cual respaldó sólidamente su posición respecto al tema. Corolarios de sus proposiciones es que la inflación es causada por el exceso en el total de la masa monetaria disponible y que las políticas de estabilización keynesianas llevan inevitablemente a este fenómeno. No obstante, sus ideas no son aún aceptadas por todos los economistas, pues el tema continúa abierto a la discusión.

## 1.6 La Oferta de Dinero

De manera general, la oferta monetaria es el total de los activos monetarios mantenidos por el público: billetes y monedas y los depósitos; en sentido amplio, se da por los saldos totales de todos los activos monetarios, cuasi monetarios y en algún otro caso de activos financieros, los cuales son controlados en buena medida por el banco central. En su conjunto, tanto la demanda de dinero y la oferta monetaria deben estar en equilibrio ( $M_s = M_d$ ), con lo cual determinarán conjuntamente la tasa de interés en el

mercado. Esto tendrá como consecuencia un nivel de producción y un nivel de precios dado.

La oferta monetaria puede clasificarse en las siguientes formas: M1, está formada por las monedas, el papel moneda, más todos los depósitos a la vista; M2, definida en un sentido amplio, incluye todos los componentes de M1 más algunos activos de menor liquidez o cuasi-dinero como los depósitos de ahorro; M3, incluye todos los componentes de M2 más los depósitos a plazo; M4, que incluye al M3 más depósitos en moneda extranjera y cédulas hipotecarias; por último, M5 que incluye a M4 más seguros, Administración de Fondos de Pensión, entre otros<sup>7</sup>.

## 1.7 Filosofía Friedmaniana<sup>8</sup>

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, Milton Friedmann desarrolló toda una teoría en lo referente al tratado del dinero, y es por ello necesario mencionar en breve algunos puntos característicos de su forma de pensar, lo que incluye un panorama más amplio de la oferta monetaria, asimismo, en ella se plantea al monetarismo como una forma de realizar política económica, así como los impactos de los abusos de los mismos y su relación con la inflación, entre otros.

### 1.7.1 El dinero y la inflación (un punto de vista global del dinero, su oferta y demanda)

La velocidad del dinero y la demanda de dinero no son más que dos maneras de analizar un mismo fenómeno. Normalmente las personas querrán poseer cierta cantidad de dinero en términos reales, pero no se apegarán a cantidades nominales específicas cuyo valor cambia a medida que varían los precios.

---

<sup>7</sup> Quispe, Zenón. 2002. Curso de Teoría y Política Monetaria

<sup>8</sup> Compendio realizado por Caballeros, Arnoldo. (1996) **Guía para el Estudio y Comprensión de la Historia Económica y de la Doctrina Económica**. Tomo II. Pág. 66.

---

La velocidad es crucial para determinar la medida en que los cambios ocurridos en las existencias de dinero producen cambios subsecuentes en los precios o en la producción. Para Friedman es un hecho empírico que la demanda de dinero es sumamente estable en el largo plazo. Al demostrar Friedman que la función de demanda era estable sería posible producir pronósticos exactos de los resultados de los cambios monetarios, expone que la velocidad ha sido mucho más estable que cualquiera de los componentes de la teoría cuantitativa y por eso establece que existe un nexo entre la cantidad de dinero y el ingreso nominal. Aunque la velocidad varía en el transcurso de cortos periodos, su efecto consiste generalmente en reforzar los cambios monetarios. Adopta el punto de vista de que dos factores importantes, el dinero y la riqueza, pueden ser tratados de modo idéntico en términos de su influencia en el comportamiento de quienes poseen dinero, reduciéndose más aún la inestabilidad potencial de la fusión de demanda.

Las peculiaridades de los diferentes activos varían enormemente, como lo hace el flujo de ingresos o servicios que proporcionan. Los gustos y preferencias de las personas influirán en la decisión de guardar dinero y otros activos. La demanda de dinero depende del nivel de precios, de la tasa de interés esperada y del aumento del valor de capital de los activos financieros, del ritmo del cambio de los precios, de la riqueza total, y de las preferencias, los gustos y las expectativas generales.

La versión de Friedman de la función de demanda de dinero está relativamente libre de la clase de factores inestables, los cuales si se encuentran en la demanda especulativa de Keynes. En la visión de Friedman de la función de la demanda no hay división de los saldos de dinero en elementos activos (transacciones y preventivos) u ociosos (especulativos), pues el dinero se tiene para muchos fines diferentes.

La forma en que Friedman trata el dinero como un activo da lugar a otras diferencias importantes acerca de cómo los cambios en la cantidad de dinero produce su efecto en la actividad económica.

---

En el modelo de Friedman los trastornos monetarios producirán sus efectos directamente en los precios y en la producción de toda clase de bienes, puesto que el público comprará o venderá cualquier activo que desee en el proceso de ajustar sus saldos de efectivo al nivel deseado. Para Friedman los cambios monetarios no tienen que ser transmitidos por el angosto canal de las tasas de interés de los activos financieros.

La derivación que hace Friedman de la función de la demanda de dinero no sugiere que la demanda sea una constante numérica, sino que depende de un pequeño número de factores que en la mayoría de los casos espera que sean bastante estables y por lo que la función misma es muy predecible. Así los efectos de los trastornos monetarios son relativamente claros y regulares, sin embargo la versión de Friedman de la teoría cuantitativa dice poco del movimiento de precios que tendrá lugar después de un trastorno monetario.

Friedman formula la función de demanda del dinero de la manera siguiente: la demanda de saldo de dinero real es función de las tasas de interés, del ingreso y de la utilidad general de guardar el dinero.

La definición del dinero de Friedman se presenta como la suma de la moneda más todos los depósitos ajustados en los bancos.

La oferta de dinero no es una variable de política completamente endógena, pues aunque los gobiernos y las autoridades monetarias puedan ser capaces de determinar en buena medida la cantidad total de dinero, otros factores tales como el comportamiento de los depositantes y de los bancos son evidentemente muy importantes para determinar el efecto neto. Las fuerzas que influyen en el comportamiento de los bancos y del público, así como las cuestiones más generales relativas a la capacidad de los intermediarios financieros para crear nuevos depósitos, son partes esenciales de la teoría cuantitativa.



---

Friedman expone que la demanda de saldos monetarios sube desproporcionadamente a medida que aumenta el ingreso nacional; no obstante todas estas relaciones reflejan el comportamiento del público y los bancos que influyen en la oferta de dinero, Friedman se inclina por el supuesto de que la oferta de dinero está determinada exclusivamente por las autoridades monetarias, afirmando que esta se puede tomar como variable autónoma para el trabajo empírico y que en ella influye poco la retroalimentación de los cambios cíclicos o a largo plazo de la actividad comercial o cualquier otra variable. Además, indica que existen dos estrategias opuestas al control monetario. La primera consiste en establecer algún tipo de control directo de la cantidad de dinero, especialmente de la base monetaria. La estrategia opuesta trata de controlar las tasas de interés y de funcionar a través de la demanda de dinero.

Friedman dice que el intento de controlar las tasas de interés es siempre difícil y que en todo caso es una manera muy deficiente e indirecta de tratar de controlar la cantidad de dinero.

Los controles básicos que sugiere Friedman son: las operaciones de mercado abierto, los cambios en las reservas legales, la persuasión moral del sistema bancario por parte de las autoridades; de estos las operaciones de mercado abierto son en su opinión el instrumento más eficaz y sensible de que se dispone.

Friedman expone que toda inflación obedece fundamentalmente a movimientos monetarios. En el enfoque de la teoría monetarista, una expansión afectará a la producción o a los precios, pero su actitud fundamental es que en el corto plazo, plazo que puede durar algunos años, puede haber algunos cambios en la producción después de una alteración monetaria, pero en el largo plazo los efectos serán primordialmente nominales más bien que reales. A la larga las magnitudes reales no pueden ser alteradas sustancialmente por la política monetaria. A Friedman le interesa la relación a largo plazo entre el dinero y el ingreso nominal porque es un vínculo que se puede establecer empíricamente y cuyas consecuencias predictivas son útiles.

---

La cuestión de cómo llegará el dinero a afectar a la producción y a los precios, en el análisis de Friedman se remonta hasta Fischer. Cuando en una situación dada se produce una expansión monetaria, el público tiene más dinero en el bolsillo y está dispuesto a pagar precios más altos por los bienes, un fabricante modificará su volumen de producción al observar esto y considerará que es un cambio en los gustos del consumidor y así aprovechará lo que considera un aumento duradero de la demanda del público por sus productos. El empleo se incrementará, lo mismo que la oferta. Pasará algún tiempo antes que los salarios empiecen a subir. Los márgenes de utilidad se reducirán y en respuesta subirá el precio del producto. De modo que primero aumenta la producción y luego los precios, como respuesta al cambio monetario.

El ajuste de los precios y la producción no depende exclusivamente de lo rígido que pueda ser el contrato de salarios, de los programas de producción de los fabricantes y del carácter emprendedor de los proveedores. Las expectativas de los movimientos futuros de los precios pueden ser un factor determinante de gran importancia para prever si predominarán los cambios en los niveles de producción o de los precios. Al principio la expansión monetaria no se manifiesta en los precios.

Destaca que un estallido inicial de inflación puede muy bien tener un efecto estimulante. Cuando el alza de los precios es una novedad y se supone que pasará pronto, el dinero afecta a la producción antes que a los precios; pero en un país que ha llegado a prever la inflación, las nuevas expansiones monetarias darán lugar simplemente a aumentos de los precios más rápidos aún, mientras que la producción apenas será afectada.

Una característica de las expectativas, es que el curso de una inflación puede depender de ellas, ya que las personas modificarán sus saldos de dinero de acuerdo con sus expectativas de la inflación futura y esto por sí mismo tenderá a subir o bajar los precios. La presencia de retrasos y expectativas influye de modo importante en el

---

---

patrón de ajuste de los precios, la producción y el ingreso nominal después de un trastorno monetario.

La inflación ha llegado a asociarse con el déficit del sector público porque los gobiernos tratan muy a menudo de resolver a corto plazo sus problemas de financiamiento recurriendo a la creación de nuevo dinero. Pero también el déficit se puede financiar mediante préstamos, lo cual da lugar a una transferencia de recursos del sector privado al sector gubernamental.

La postura de Friedman es que los distintos tipos de expansión monetaria producirán efectos diferentes en los mercados financieros, esos efectos se habrán anulado en buena parte cuando lleguen a los precios y a la producción.

Friedman sugiere varias razones por las cuales los gobiernos deciden embarcarse en una expansión monetaria, citando entre ellas la redistribución de la riqueza y la flexibilidad de los salarios así también es que sus propios ingresos resultan beneficiados, pues se produce un aumento de los precios en el valor real de las obligaciones netas del gobierno expresadas en unidades monetarias nominales, el aumento de los precios impone un gravamen a la posesión de esas obligaciones.

La reducción del desempleo ha sido otra de las razones de las políticas inflacionarias, para Friedman el estímulo es temporal y se tiene que hacer un nuevo ajuste una vez que la expansión monetaria se ha abierto camino hasta los cambios de los precios.

### **1.7.2 El Monetarismo como Política Económica**

El Monetarismo Friedmaniano es el análisis de una economía que se plantea el problema de la inflación, la cual considera que es en todo momento y en todo lugar un fenómeno monetario provocado por un exceso de oferta de dinero, derivada de la intervención del estado y que se corrige a través de una política monetaria contraccionista, traducida en su famosa regla o ley monetarista de política económica que establece que la estabilización de la economía se alcanza cuando la oferta monetaria

---

---

crece a una tasa fija, independientemente que se produzca o no un crecimiento en el producto interno bruto.

Para eliminar la interferencia del Estado, el monetarismo exige que se produzcan reformas institucionales y propugna por una libertad económica en el plano financiero y apertura al flujo internacional de bienes y servicios, ya que con ello se logra el desarrollo económico por medio del empleo y crecimiento de la actividad económica productiva privada.

Según Friedman a la política monetaria se le han fijado otras tres metas, ninguna de las cuales se puede alcanzar, estas son: fijar las tasas de interés, generar pleno empleo y estabilizar las fluctuaciones cíclicas del ingreso.

Una base adecuada de la política monetaria es la construcción de una plataforma estable sobre la cual se puedan llevar a cabo las transacciones comerciales, específicamente, un nivel estable o un crecimiento estable de los precios es preferible a las bruscas fluctuaciones que hacen imposible la planeación para el futuro; la política monetaria además debe desempeñar el papel de compensar los efectos de otras políticas.

## CAPITULO 2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE DINERO

---

### 2.1 Definición de las Macrovariables

Como se mencionó anteriormente, la demanda de dinero es la demanda por un bien que cumple a la vez la función de medio de pago y de reservorio de valor. Cabe agregar que la variable en mención es parte del cálculo de la brecha monetaria (es necesario recordar que el objetivo de la investigación es medir el impacto que ejerce la brecha monetaria sobre la inflación) ya que esta última se define por la diferencia entre la oferta de dinero y la demanda monetaria. El problema radica en que la diferencia metodológica para estimar a la demanda de dinero tiene entre sus variables explicativas a la inflación, ya que la misma puede ser determinada por las expectativas de inflación, lo que para la presente investigación no es útil dado que el objetivo de la misma es medir dicha variable.

Ante ese problema, se estimó una demanda de dinero con base a un modelo que se adecuara a la presente investigación, sin embargo, es necesario resaltar que la elaboración del modelo en mención no es el objetivo principal del trabajo. Cabe agregar que se realizó una estimación de demanda de dinero en términos logarítmicos, esto para explicar el modelo en impactos porcentuales y no absolutos, asimismo, estandariza los comportamientos de cada una de sus variables explicativas, las cuales en su origen están expresadas en términos reales, deflactadas por el índice de precios al consumidor observado. Por último es importante aclarar que la presente estimación parte del principio económico “la oferta es igual a la demanda de dinero”. Las variables utilizadas en el modelo de estimación de demanda de dinero son Medio circulante (M1), Ingreso real (Y), Tasa de interés de las Operaciones de Mercado Abierto (OMA), y Tipo de Cambio, las cuales se explican a continuación junto a sus componentes que registraron en los 10 años de periodo de estudio.

### 2.1.1 Medio Circulante “M1”

El medio circulante se define como dinero restringido y comprende aquellos activos financieros de liquidez inmediata como son los billetes y monedas en circulación y los depósitos monetarios en cuenta de cheques del sector privado (Alfaro M., Edgar, 1991). La razón del uso de dicha variable se deriva de que es menos volátil respecto a los medios de pago (M2), y se optó por trabajar con activos financieros de mayor uso por la población, así como trabajar en términos reales para medir su comportamiento en términos de producción.

**GRAFICA 1**  
**MEDIO CIRCULANTE EN TERMINOS REALES**  
**EN MILLONES DE QUETZALES**  
**1995 - 2003**



Fuente: Banco de Guatemala

Nota: Variable deflactada por el índice de precios al consumidor base 1995 = 100

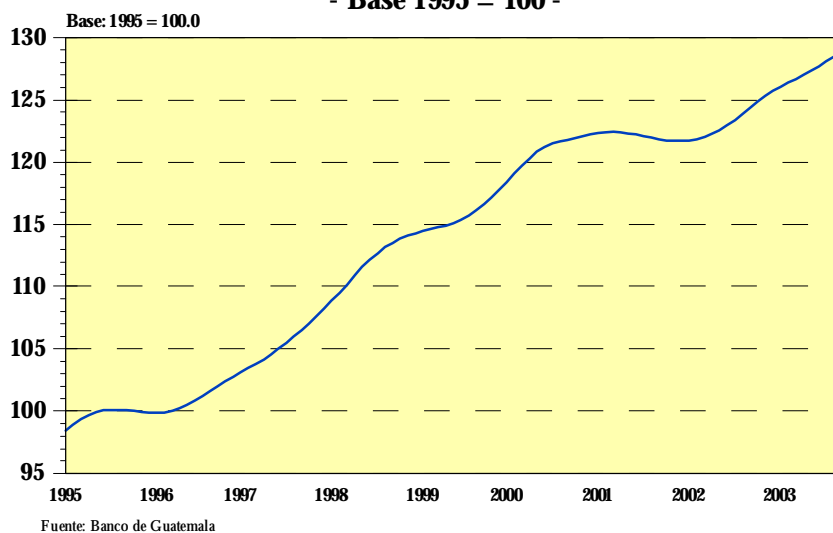
### 2.1.2 El Ingreso Real “Y”

Otro principio básico es que la demanda de dinero depende positivamente del ingreso real, esto quiere decir que ante mayor ingreso, mayor será la demanda de dinero.

Actualmente en Guatemala existe la limitante de que no hay una serie mensual oficial de la información del Producto Interno Bruto -PIB- o ingreso de la economía, por lo que para el presente caso se utilizará como variable estimador al Índice Mensual de la Actividad Económica -IMAE- como indicador de tendencia, información generada en Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala.

El IMAE se define como un indicador sintético de la tendencia del comportamiento de la actividad económica nacional, su composición es de una serie de variables cuyo origen vienen de siete sectores productivos de los once que conforman el Producto Interno Bruto.

**GRAFICA 2**  
**ÍNDICE MENSUAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA -IMAE-**  
**1995 - 2003**  
**- Base 1995 = 100 -**

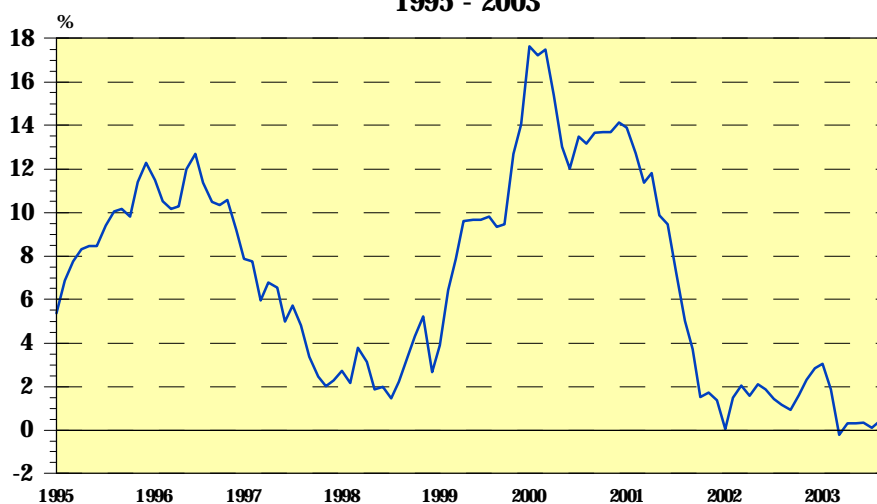


### 2.1.3 Tasa de Interés de las Operaciones de Mercado Abierto “OMA”

Actualmente la economía nacional no tiene un mercado financiero desarrollado, por lo que la tasa de interés pasiva no resultó significativa en el modelo, en vez de ello se usó la tasa de interés de las Operaciones de Mercado Abierto -OMA-, que en el modelo resultó ser significativa. La presente variable es usada por el Banco de Guatemala para

captar inversiones de mediano y largo plazo retirando billetes y monedas de circulación, en tal sentido, mientras más alta sea la tasa de interés, menos demanda por dinero para consumo habrá en la economía, en la siguiente grafica se observa que la tasa de interes de las operaciones de mercado abierto tiene un comportamiento volátil, y en los últimos años mantiene una tendencia a la baja, lo que sugiere más dinero en la economía.

**GRAFICA 3**  
**TASA DE INTERES PROMEDIO PONDERADA DE LAS**  
**OPERACIONES DE MERCADO ABIERTO**  
**1995 - 2003**



Fuente: Banco de Guatemala

Nota: es en términos reales.

#### 2.1.4 Tipo de Cambio

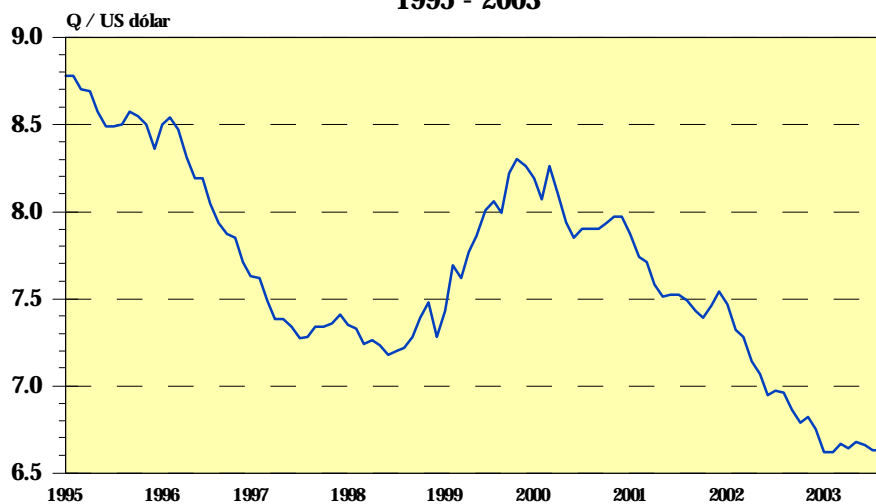
Guatemala tiene una alta dependencia económica de Estados Unidos<sup>10</sup>, aunado a ello, la vigencia de la Ley de la Libre Negociación de Divisas ha hecho que el consumidor en Guatemala considere de manera importante la tenencia de moneda extranjera en sus bolsillos, en ese caso, el dólar estadounidense como la moneda fuerte, ya que puede ser utilizada para proteger la riqueza individual por una posible

<sup>10</sup> Según el Banco de Guatemala, el comercio exterior de Guatemala con Estados Unidos representó en 2003, más del 45.0% del total.



desconfianza en la economía, por lo que es un componente a considerar para la estimación de la demanda de dinero; en la siguiente grafica se observa una apreciación en el tipo de cambio real, este comportamiento moderado a la baja, genera expectativas favorables dentro de la economía nacional.

**GRAFICA 4**  
**TIPO DE CAMBIO REAL**  
**QUETZALES POR US DÓLAR**  
**1995 - 2003**



Fuente: Banco de Guatemala

## 2.2 Procedimiento Estadístico

Cada una de las variables fueron evaluadas para comprobar si eran raíz unitaria, lo que significa que las variables sean estacionarias, así mismo se evaluaron para determinar de la misma forma la cantidad de rezagos que debería tener cada variable en la estimación para ser viable estadísticamente, al transformar las variables se concluyó que estas deben quedar de la siguiente forma expresadas en términos logarítmicos:

La oferta monetaria con un rezago  $M1(-1)$

El indicador mensual de la actividad económica con un rezago  $Y(-1)$

La primera derivada de la tasa de interés con cuatro rezagos  $D(i(-4))$

La primera derivada del tipo de cambio con un rezago  $D(TC(-1))$

### 2.2.1 Modelo Final de la Demanda de Dinero

Como se mencionó en el primer capítulo, por principio la oferta de dinero es igual a la demanda de dinero, partiendo de ese punto el modelo final es el que se presenta en el siguiente recuadro:

Variable Dependiente:: LOG(M1)				
Método de Mínimos Cuadrados				
Fecha: 10/29/03 Hora: 15:31				
Muestra ajustada: 1993:08 2003:06				
Observaciones Incluidas: 119 después de los puntos de ajuste				
LOG(M1)=C(1)+C(2)*LOG(M1(-1))+C(3)*LOG(Y(-1))+C(6)*D(OMA(-4))				
+C(7)*D(LOG(TC(-1)))				
	Coeficiente	Error Est.	t-Estadístico	Prob.
C(1)	-0.647156	0.247046	-2.619577	0.0100
C(2)	0.754074	0.058635	12.86051	0.0000
C(3)	0.634243	0.161238	3.933577	0.0001
C(6)	-0.004957	0.002284	-2.170489	0.0320
C(7)	-0.660671	0.307435	-2.148975	0.0338
R-Cuadrada	0.981684			
R-Cuadrada ajustada	0.981041			
E.E. de la regresión	0.038554	Criterio Akaike		-3.632387
Residuo de modelo	0.169454	Criterio Schwarz		-3.515617
Log likelihood	221.1270	F-Estadístico		1527.500
Durbin-Watson stat	2.170254	Prob(F-Estadístico)		0.000000

Fuente: Elaboración propia.

La interpretación del modelo es el siguiente: si todas las variables explicativas se mantienen constantes, la demanda de dinero crecerá en promedio 0.75% por cada punto porcentual de incremento del medio circulante, de la misma forma la demanda de dinero crecerá en promedio 0.63% por cada punto porcentual de incremento del índice mensual de la actividad económica (IMAE), la demanda de dinero disminuirá en 0.01% si la tasa de interés de las operaciones de mercado abierto aumenta en un punto

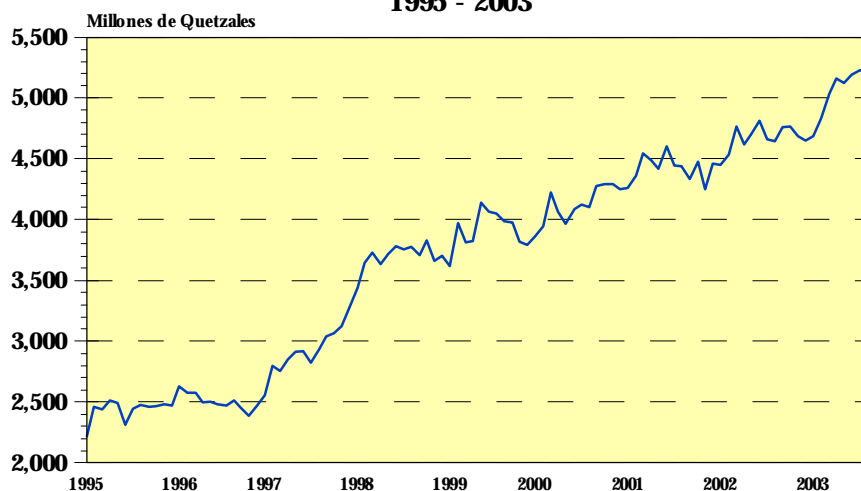
porcentual, por último, por cada punto porcentual de incremento del tipo de cambio, la demanda de dinero disminuirá 0.66%.

El coeficiente de determinación es de 0.981684, lo que significa que las variables en conjunto son la causa de cerca del 98.2% de la variación de la demanda de dinero observada, en otras palabras el coeficiente de determinación indica que estas variables tienen un alto poder explicativo. Por su parte, el estadístico de Durbin-Watson señala que no hay evidencia de correlación serial o problema de autocorrelación con un nivel de significancia del 5.0%, ya que el valor es de 2.17. Por su parte, el modelo no tiene problemas de heteroscedasticidad, o sea que no existe mucha dispersión en los datos. De esa cuenta el modelo queda planteado de la siguiente forma:

$$\text{LOG}(M1) = -0.6472 + 0.7541*\text{LOG}(M1(-1)) + 0.6342*\text{LOG}(Y(-1)) - 0.0050*D(\text{OMA}(-4)) - 0.6607*D(\text{LOG}(\text{TC}(-1)))$$

Como lo afirman los monetaristas, la demanda de dinero registra un crecimiento estable, representado en forma grafica es la siguiente:

**GRAFICA 5**  
**DEMANDA DE DINERO EN TERMINOS REALES**  
**EN MILLONES DE QUETZALES**  
**1995 - 2003**



Fuente: Elaboración propia, ver anexo.

## CAPITULO 3. LA BRECHA MONETARIA

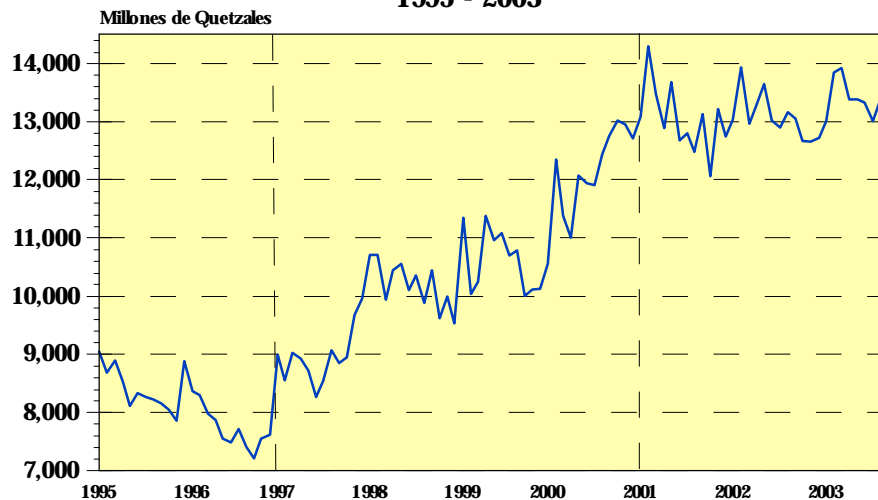
---

Como se mencionó anteriormente, la definición de la brecha monetaria tiene su origen en el exceso de dinero que circula en la economía, la forma de medir dicho exceso es por medio de la diferencia entre la oferta de dinero y la demanda de dinero, en otras palabras, se calcula la cantidad de dinero adicional que existe en la economía respecto a la que se necesita realmente para realizar las diferentes transacciones.

### 3.1 La Brecha Monetaria por Periodos

Para un análisis más descriptivo, se observó que la brecha monetaria en Guatemala se caracteriza, según su comportamiento, en tres periodos: entre 1995 y 1997, entre 1998 y 2000 y, entre 2001 y 2003.

**GRAFICA 6**  
**BRECHA MONETARIA POR ETAPAS OBSERVADAS**  
**EN MILLONES DE QUETZALES**  
**1995 - 2003**



Fuente: Elaboración propia, ver anexo.

**BRECHA MONETARIA**  
**Tasa de Variación Acumulada por**  
**Periodos\***  
**En Porcentaje**

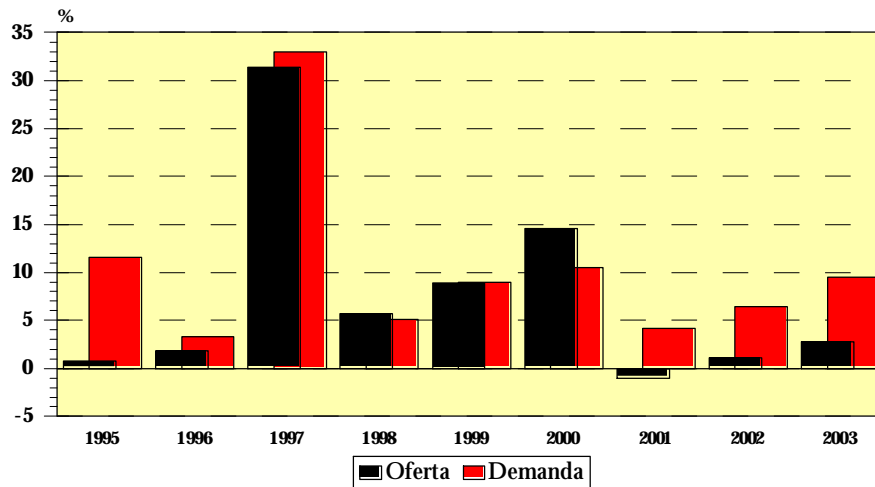
Periodo	Variación
1995 - 1997	10.15
1998 - 2000	18.71
2001 - 2003	6.17

\*/ Respecto al primer mes del periodo en estudio

Fuente: Elaboración propia, ver anexo.

Asimismo, se puede observar en la siguiente grafica que la demanda de dinero registró un crecimiento acumulado mayor a la oferta de dinero, con excepción en los años 1998 - 2000, fenómeno que explica, por qué la brecha monetaria muestra un crecimiento más significativo en dicho periodo.

**GRAFICA 7**  
**VARIACIÓN ACUMULADA DE LA OFERTA Y**  
**DEMANDA DE DINERO**  
**1995 - 2003**

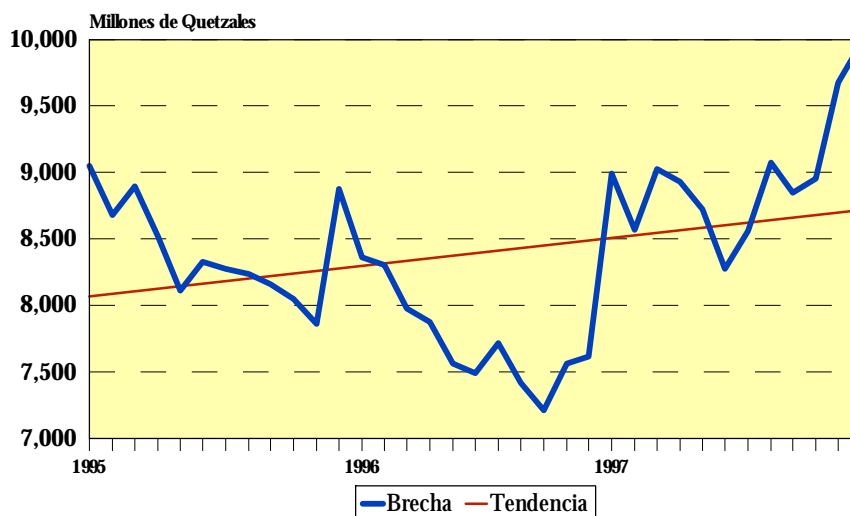


Fuente: Banco de Guatemala y elaboración propia.

### Primer periodo 1995 – 1997

En este periodo la brecha monetaria acumuló un crecimiento de 10.15%, en donde el entorno macroeconómico en Guatemala se caracterizó por su estabilización, luego de la inestabilidad política causada por el autogolpe de estado creado por Jorge Serrano Elías; posteriormente, con la entrada del gobierno de Álvaro Arzú y la firma de los Acuerdos de Paz, el conflicto armado interno cesó, lo que permitió un horizonte político y económico favorable en el corto plazo, dando a lugar a cambios estructurales en la actividad económica como el incremento del Impuesto al Valor Agregado -IVA- de 7.0% a 10.0%, la vigencia del Impuesto de Solidaridad Extraordinario y Temporal (ISET), ambos impuestos redujeron la cantidad de dinero demandada en la economía guatemalteca, por lo que el comportamiento de la brecha monetaria que registra una leve alza.

**GRAFICA 8**  
**PRIMERA ETAPA DE LA BRECHA MONETARIA Y SU TENDENCIA**  
**EN MILLONES DE QUETZALES**  
**1995 - 1997**

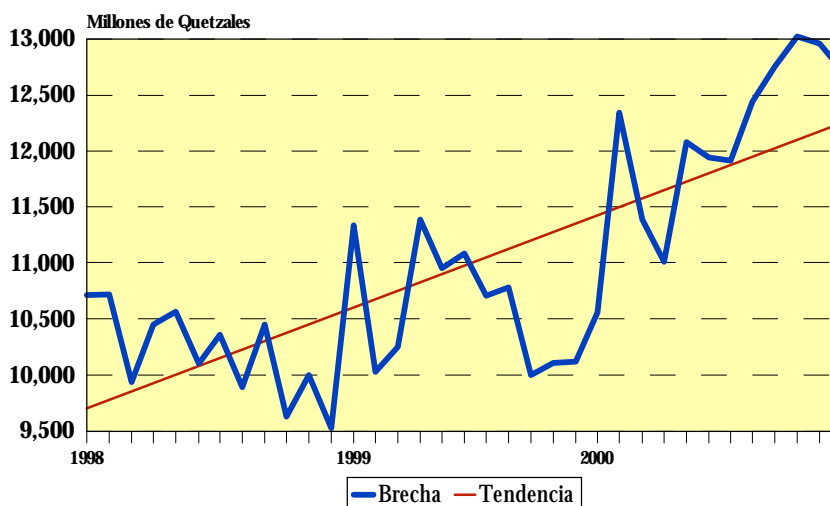


Fuente: Elaboración propia.

### Segundo periodo 1998 – 2000

Cabe resaltar que en este periodo se observó la mayor brecha monetaria entre los tres periodos de análisis, al registrar un incremento acumulado entre 1998 y 2000 de 18.71%, determinada por el crecimiento excesivo de la oferta de dinero respecto a la demanda del mismo. Estos años se caracterizaron, inicialmente, por un ambiente monetario estable, bajas tasa de interés e inflación estable; sin embargo, la crisis de 1999 generado por una mala coordinación de políticas macroeconómicas, (expansión fiscal y restricción monetaria) provocaron que las tasas de interés (de captación) registraran niveles de más de dos dígitos con tendencia volátil. A la crisis sufrida hay que agregar, los rezagos del gasto en la reconstrucción de los daños provocados por el Huracán Mitch, lo cual creó una mayor oferta de dinero en la economía nacional, que incidió en un crecimiento mayor de la actividad económica respecto a los registrados en otros periodos.

**GRAFICA 9**  
**SEGUNDA ETAPA DE BRECHA MONETARIA Y SU TENDENCIA**  
**MILLONES DE QUETZALES**  
**1998 - 2000**



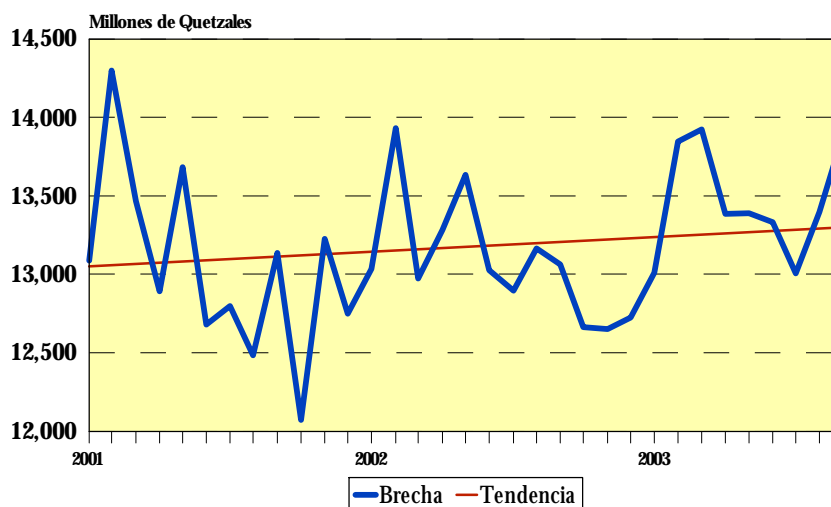
Fuente: Elaboración propia.

**Tercer periodo 2001 – 2003:**

El periodo en el que se registró menor crecimiento de la brecha monetaria fue entre 2001-2003, al registrar una variación acumulada en diciembre de 2003 respecto enero de 2001 en 6.17%.

En esta última etapa, aspectos como los precios internacionales de los principales productos de exportación de Guatemala (café y azúcar) iniciaron una crisis no registrada desde hace más de una década, lo que provocó desempleo y disminución de divisas por la venta de los productos en mención; por su parte, la recesión económica sufrida por los Estados Unidos provocó que el mercado monetario en Guatemala mantuviera una posición conservadora y no registrara una brecha monetaria con tendencia significativa.

**GRAFICA 10**  
**TERCERA ETAPA DE BRECHA MONETARIA Y SU TENDENCIA**  
**MILLONES DE QUETZALES**  
**2001 - 2003**



Fuente: Elaboración propia.

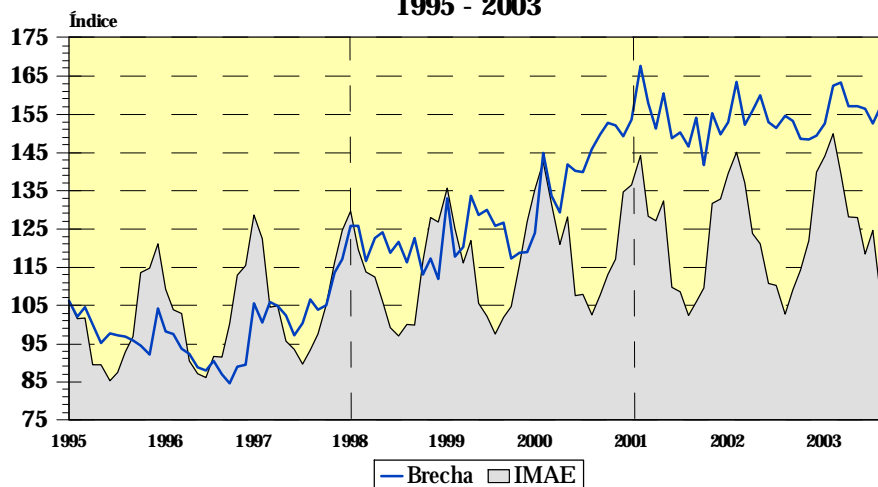


### 3.2 La Brecha Monetaria y el IMAE

Como se mostró anteriormente a grandes rasgos, el comportamiento socioeconómico del país está relacionado indirectamente con el comportamiento de la brecha monetaria. Para resaltar su comportamiento es necesario compararla con el Indicador Mensual de la Actividad Económica IMAE.

Al comparar las series estadísticas del IMAE y la brecha monetaria, se estableció que el IMAE responde en más del 60.0% al comportamiento de la brecha monetaria, lo que permite comprobar a priori, las ideas de los autores citados que a mayor exceso de cantidad de dinero (brecha monetaria), mayor actividad económica (IMAE), en otras palabras, analizado por etapas, se puede apreciar los momentos de mayor incidencia del IMAE a la brecha monetaria en el corto plazo, lo que puede demostrar que la situación de desequilibrio monetario en Guatemala (exceso de dinero) ha mantenido en cierta medida el crecimiento económico del país.

**GRAFICA 11**  
**BRECHA MONETARIA E IMAE**  
**POR ETAPAS OBSERVADAS**  
**BASE: ENERO 1995 = 100**  
**1995 - 2003**



Fuente: Banco de Guatemala y elaboración propia.

## CAPITULO 4. LA BRECHA MONETARIA Y LA INFLACIÓN

---

Si bien anteriormente se mencionó que la brecha monetaria causa inflación, es de conocimiento general que no es la única variable que puede generarla, por lo tanto, se plantearon dos distintos escenarios, el primero, donde la brecha monetaria es la única variable explicativa ante el comportamiento de la inflación, por otro lado, el segundo escenario, donde además de la brecha monetaria existen otras variables que influyen en el comportamiento de la inflación.

### 4.1 Relación directa entre inflación y brecha monetaria

Al medir el impacto de la brecha monetaria sobre la inflación, en forma directa, se estableció un modelo econométrico donde la única variable explicativa es la brecha monetaria y la variable explicada es la inflación subyacente. Dicha relación muestra que entre inflación subyacente y brecha monetaria existe un coeficiente de determinación del 0.847611, o sea que el modelo tiene un alto poder explicativo del 85%, donde por cada 1.0% de variación en la inflación, la brecha monetaria será responsable en 0.92%.

Variable Dependiente: IPS				
Método de Mínimos Cuadrados				
Fecha: 02/10/04 Hora: 10:33				
Muestra: 1995:01 2003:06				
Observaciones Incluidas: 102				
Indicador de White Heterosedasticidad-Consistente Errores estandar & Covarianza				
IPS=C(1)+C(2)*B1				
	Coeficiente	Error est.	t-estadístico	Prob.
C(1)	8.286862	4.383124	1.890629	0.0616
C(2)	0.917422	0.043781	20.95485	0.0000
R-cuadrado	0.849120			
R-cuadrado Ajustado	0.847611			
Error Estandar de Regresión	0.008931	Criterio Akaike		-6.579160
Residuo de modelo	0.007976	Criterio Schwarz		-6.527690
Log likelihood	337.5372			

Fuente: Elaboración propia, ver anexo.

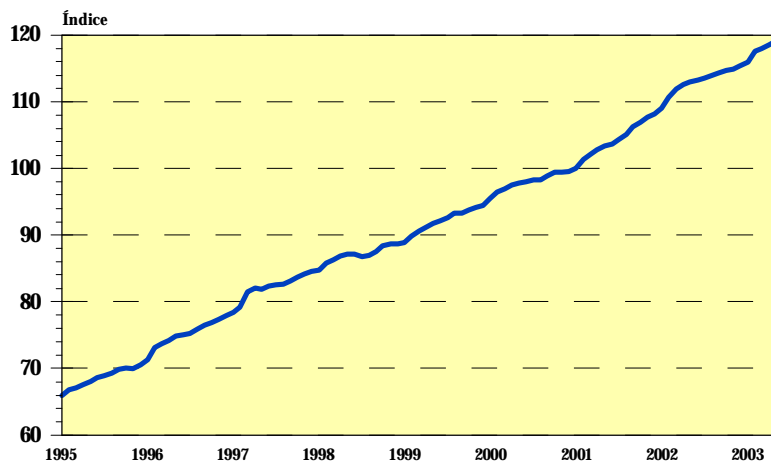
## 4.2 Modelación estadística de la Inflación y la Brecha Monetaria

La idea original de medir una relación entre la inflación subyacente y la brecha monetaria, se deriva de que la inflación es una variable que puede ser controlada, en gran medida, por la política monetaria, específicamente a través de la oferta monetaria, sin embargo, como se mencionó en el primer párrafo del presente capítulo, no es la única variable que explica a la inflación, ya existe una serie de variables que ejercen influencia, inclusive mayor que la brecha misma, esto se deriva de una serie de canales de transmisión que por vía indirecta afectan a la inflación, en consecuencia las variables analizadas son las siguientes:

### 4.2.1 Índice de Precios al Consumidor Subyacente (IPS)

Para efectos del modelo, el IPS se interpreta como la inflación monetaria. Actualmente, en muchos bancos centrales del mundo han creado el indicador de inflación subyacente como una variable ancla con la cual basan sus metas de política monetaria, ya que es una variable que puede ser medida como el resultado de la gestión de la política monetaria. Es necesario resaltar, como se indico en un principio, que el IPS elimina entre sus componentes (del IPC) aquellas variables volátiles o afectas a shocks externos que por causas exógenas no están influenciadas por variables monetarias.

GRAFICA 12  
ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR SUBYACENTE DE GUATEMALA  
BASE DICIEMBRE 2001 = 100  
1995 - 2003



Fuente: Banco de Guatemala

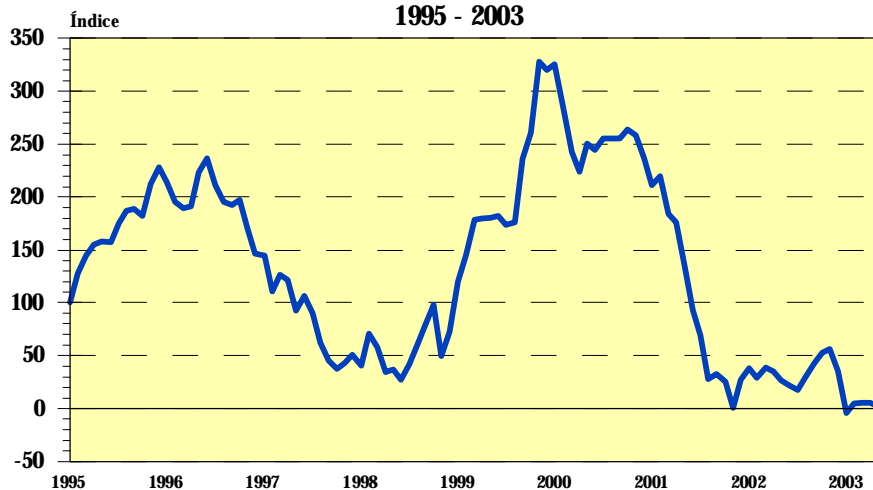
#### 4.2.2 Brecha Monetaria (B1)

“El exceso de dinero en la economía provoca inflación” (Samuelson 2000, Economía). Para medir el exceso de dinero en circulación se calculó la brecha monetaria, en otras palabras, es la diferencia entre la oferta y demanda de dinero. Por la naturaleza del análisis en el presente trabajo es la principal variable explicativa del modelo. (Ver gráfica 6)

#### 4.2.3 Tasa de Interés de las Operaciones de Mercado Abierto (OMA's)

Como instrumento de política monetaria, el Banco de Guatemala utiliza las operaciones de mercado abierto para recoger el exceso de liquidez de la economía y por lo tanto contrarrestar a la inflación, en otras palabras, mientras más alta sea la tasa de interés menos dinero habrá en la economía y por lo tanto, menos inflación, y viceversa.

**GRAFICA 13**  
**ÍNDICE DE LA TASA DE INTERES DE OPERACIONES DE**  
**MERCADO ABIERTO REAL EN GUATEMALA**  
**BASE 1995 = 100**  
**1995 - 2003**



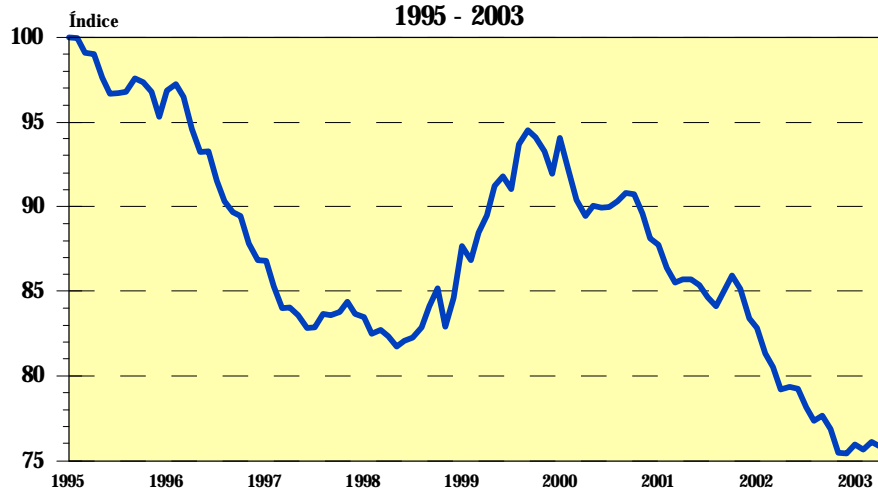
Fuente: Banco de Guatemala

#### 4.2.4 Tipo de Cambio de Guatemala (GUA)

En Guatemala se aprobó la Ley de Libre Negociación de Divisas, en el que se permite a la población la negociación de los bienes y servicios en la moneda o divisa de su preferencia.

La libertad de operación en moneda nacional y moneda extranjera como medios de pago genera una serie de implicaciones, en primer lugar, ante una posible desconfianza en la moneda local el consumidor tiene la posibilidad de utilizar la moneda extranjera para el uso de transacciones, en otras palabras, ante la menor demanda de moneda local, menos liquidez en la economía nacional y por lo tanto, teóricamente, menos inflación (porque los precios para el IPC se toman en quetzales); este es el motivo por el que se utiliza la presente variable; por otra parte, por el lado real es necesario utilizar el tipo de cambio como variable explicativa, ya que una proporción significativa de los artículos que se consumen en Guatemala son de origen extranjero (según la Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares del Instituto Nacional de Estadística, más del 16.0% de su estructura general son de bienes y servicios que se consumen, son importados) por lo que los precios de los bienes y servicios en mención varían según el tipo de cambio.

**GRAFICA 14**  
**ÍNDICE DEL TIPO DE CAMBIO REAL EN**  
**GUATEMALA**  
**BASE 1995 = 100**  
**1995 - 2003**

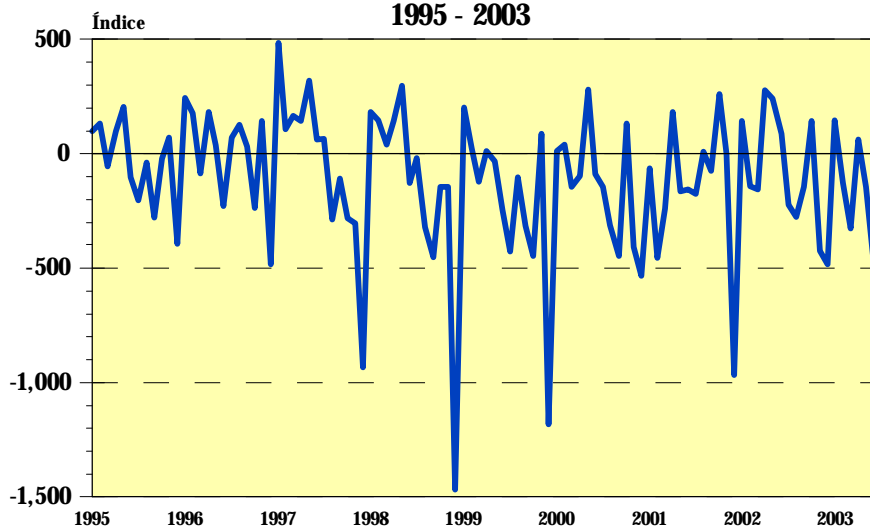


Fuente: Banco de Guatemala

#### 4.2.5 Saldo Presupuestario del Estado (SP)

El saldo presupuestario es la diferencia entre los ingresos y gastos fiscales. En países como Guatemala es común llamarlo “Déficit Fiscal” dada su condición operacional en la que el Estado gasta más de lo que le ingresa, por su parte, para los economistas clásicos y liberales el único buen presupuesto es el presupuesto equilibrado: aquel en el que se gasta justo lo que se ingresa. Para los economistas keynesianos, un poco de déficit es positivo porque aumenta la actividad económica, estimula la demanda y favorece el pleno empleo. En referencia al último pensamiento, un déficit fiscal presiona a la política monetaria, por medio del endeudamiento, lo que incrementa la oferta monetaria, cuyo efecto es inflacionario.

**GRAFICA 15**  
**ÍNDICE DEL SALDO PRESUPUESTARIO REAL DEL**  
**ESTADO EN GUATEMALA**  
**BASE 1995 = 100**  
**1995 - 2003**



Fuente: Banco de Guatemala

### 4.3 Modelación Estadística

Al elaborar un modelo lineal utilizando las variables anteriormente citadas, la inflación queda determinada en la siguiente forma:

Variable Dependiente: LOG(IPS)				
Método de Mínimos Cuadrados				
Fecha: 02/10/04 Hora: 10:13				
Muestra ajustada: 1995:11 2003:06				
Observaciones Incluidas: 92 after adjusting endpoints				
Indicador de White Heterosedasticidad-Consistente Errores estandar & Covarianza				
LOG(IPS) = C(1) + C(2)*LOG(B1(-1)) + C(3)*LOG(OMA(-10)) + C(4)*LOG(TC(-1)) + C(5)*LOG(SP(-6)) + C(6)*OTROS(-1)				
	Coefficiente	Error est.	t-estadístico	Prob.
C(1)	5.930911	0.568585	10.43101	0.0000
C(2)	0.716052	0.023550	30.40615	0.0000
C(3)	-0.003015	0.006551	-0.460258	0.6465
C(4)	-0.998304	0.110498	-9.034618	0.0000
C(5)	-0.002306	0.001121	-2.057940	0.0426
C(6)	0.770103	0.073832	10.43043	0.0000
R-cuadrado	0.955288	Mean dependent var		4.606590
R-cuadrado Ajustado	0.952688	S.D. dependent var		0.000206
Error Estandar de Regresión	4.49E-05	Criterio Akaike		-17.12084
Residuo de modelo	1.73E-07	Criterio Schwarz		-16.95637
Log likelihood	793.5586	Durbin-Watson stat		2.249598

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

**LOG (IPS)** = logaritmo del índice de precios al consumidor subyacente en el momento "t", o mes actual.

**LOG (B1 (-1))** = logaritmo del índice de la brecha monetaria con un mes de rezago.

**LOG (OMA (-10))** = logaritmo del índice de la tasa de interés promedio ponderada de las operaciones de mercado abierto con diez meses de rezago.

**LOG (TC (-1))** = logaritmo del índice del tipo de cambio de Guatemala con Estados Unidos con un mes de rezago.

**LOG (SP (-6))** = logaritmo del índice del saldo público con seis meses de rezago.

**LOG (OTROS (-1))** = logaritmo del índice de otras variables no consideradas dentro del modelo con un mes de rezago.

El modelo planteado indica que si todas las variables explicativas permanecen constantes mientras que la brecha monetaria varía en 1.0%, la inflación subyacente variará en forma positiva en 0.716%, de igual forma, si todas las variables permanecen constantes mientras la tasa de interés promedio de las operaciones de mercado abierto varíe en 1.0%, la inflación subyacente variará inversamente en 0.003%; el tipo de cambio de la moneda de Guatemala respecto a la de Estados Unidos variará negativamente en 0.998%; de igual forma con el saldo público (déficit o superávit fiscal) por cada 1.0% de incremento, la inflación subyacente variará en forma inversa en 0.002%; y por último, por cada 1.0% que varíe todas aquellas variables que no hayan sido consideradas dentro del modelo por razones de significancia u otra índole, la inflación subyacente variará en la misma dirección en 0.770%.

Cabe agregar que el coeficiente de determinación es de 0.955288, lo que significa que las variables en conjunto son la causa de cerca del 95.5% de la variación de la inflación subyacente, en otras palabras, el coeficiente de determinación indica que estas variables tienen un alto poder explicativo. Por su parte, el estadístico de Durbin-Watson señala que no hay evidencia de correlación serial o problema de autocorrelación con un nivel de significancia del 5.0%, ya que el valor es de 2.24. Por su parte, el modelo no tiene problemas de heteroscedasticidad, o sea que no existe mucha dispersión en los datos. De esa cuenta el modelo queda planteado de la siguiente forma

$$\text{LOG (IPS)} = 5.931 + 0.716*\text{LOG (B1 (-1))} - 0.003*\text{LOG (OMA (-10))} - 0.998*\text{LOG (TC (-1))} - 0.002*\text{LOG (SP (-6))} + 0.770*\text{OTROS (-1)}$$

#### 4.4 Prueba de Causalidad de Granger

La prueba de causalidad de Granger es la prueba realizada para verificar si existe causalidad entre las variables, en éste caso, la brecha monetaria causa inflación, ó viceversa, si la inflación causa brecha monetaria; dado que esta última asociación no



tiene sentido para el presente estudio, se basará únicamente en la prueba de si la brecha monetaria causa inflación.

En tal sentido, el estadístico F calculado es de 5.385, mientras que el estadístico F crítico con 2,100 grados de libertad y 0.05 de significación es de 3.07, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, por lo que se concluye que si existe causalidad de brecha monetaria a inflación subyacente.

Ho: No existe causalidad de brecha monetaria a inflación subyacente

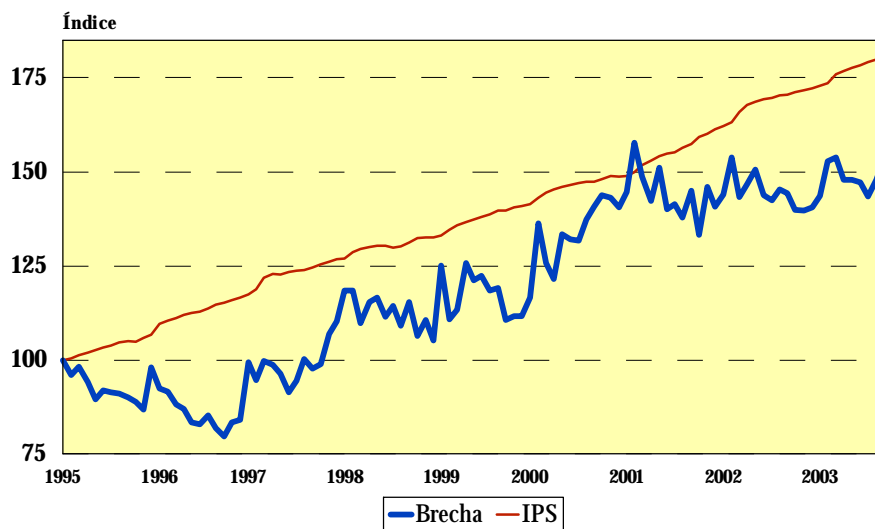
Hi: Si existe causalidad de brecha monetaria a inflación subyacente

Prueba de Causalidad "Pairwise Granger"			
Fecha: 02/10/04 Hora: 10:35			
Muestra: 1995:01 2003:06			
Rezago: 2			
Hipótesis Nula:	Obs	F- Estadístico	Probabilidad
B1 no causa IPS	100	5.38529	0.00609
IPS no causa B1		4.36545	0.01535

Esta situación puede ser confirmada por la matriz de correlación siguiente, donde se mide la fuerza o grado de asociación entre la brecha monetaria y la inflación subyacente, en éste caso se observa que es de un 92.15%.

Matriz de Correlación	B1	IPS
B1	1.0000	0.9215
IPS	0.9215	1.0000

**CUADRO 16**  
**ÍNDICE DE BRECHA MONETARIA E ÍNDICE DE**  
**PRECIOS SUBYACENTE EN GUATEMALA**  
**BASE 1995 = 100**  
**1995 - 2003**



Las variables con mayor incidencia sobre la inflación subyacente son la *Brecha monetaria*, el *Tipo de cambio* y *Otros*, derivado de este resultado se afirma que la inflación se basó en comportamientos de “*exceso de dinero*” en la economía (variable de estudio), así mismo, se basó en el comportamiento del *tipo de cambio* (variable macroeconómica con flotación sucia), y por último, *otros*, el cual se refiere a todas aquellas variables no consideradas dentro del modelo que por razones de falta de información, decisiones subjetivas de la población u otras índole que no ha sido posible medir con precisión, sin embargo es una variable de alto impacto por lo que se le debe un análisis mas profundo.

Las variables de poca significancia sobre la inflación son el saldo público, el cual, como variable dentro de la coordinación de política económica demuestra el pobre impacto en el apoyo a la estabilización de la economía del país; y el comportamiento de las tasas de interés promedio ponderada de las Operaciones de Mercado Abierto que resalta su falta de significancia en el presente modelo, lo que implica un alto costo de

---

---

manutención de la estabilidad monetaria del país al recoger la liquidez con dicha tasa de interés.

En el contexto de esta investigación, y confirmando la aseveración realizada por Castro<sup>11</sup> en el siguiente apartado, se puede afirmar *a priori* que la orientación de la política monetaria, medida a través de la brecha monetaria ha reflejado importantes resultados. En efecto, tomando en cuenta que la delimitación de política monetaria se circunscribe a un año, los esfuerzos de dicha política se materializan en el logro de estabilización en ese período de tiempo. De esa cuenta, aun y cuando en el período analizado se han podido observar puntos críticos, en los cuales la política monetaria fue más expansiva, también es cierto que el banco central actuó a través de operaciones de mercado abierto para neutralizar los efectos perniciosos que pudieran causar dicha expansión en las principales variables macroeconómicas, sin embargo, según los resultados del modelo, la utilización de dicho instrumento implica que lograr una estabilidad macroeconómica conlleva el incremento significativo de la tasa de interés de las OMAS, lo que a la vez genera un alto endeudamiento por parte del banco central, la cual es absorbida por el Ministerio de Finanzas Públicas. Aun así, cuando no lo hizo, los efectos se materializaron en un crecimiento de los precios o en depreciaciones importantes del tipo de cambio.

Conviene indicar que la utilización de las operaciones de mercado abierto como instrumento de política monetaria, se debe a que dicho instrumento es compatible con un funcionamiento más eficiente de la intermediación financiera<sup>12</sup>. Su ventaja principal es que constituye un instrumento sumamente flexible para el manejo de la liquidez en el corto plazo y no ocasiona mayores distorsiones en los mercados (Memoria de Labores del Banco de Guatemala 1996). Es por ello que en países con mercados financieros poco desarrollados, como Guatemala, se incentiva el desarrollo de los mismos y su utilización permite transmitir señales claras al mercado respecto a la dirección que deben seguir las tasas de interés de acuerdo con los objetivos de la política monetaria. Por otra parte, aunque en la actualidad, la autoridad monetaria tiene una serie de

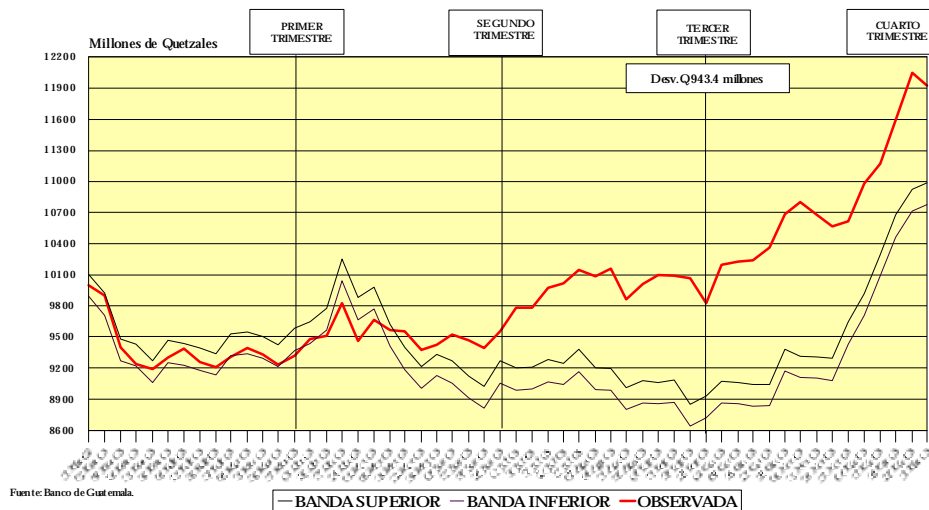
---

<sup>11</sup> Castro, Manuel. Documento Inédito. Guatemala Octubre de 2002.

<sup>12</sup> El Banco de Guatemala ha reducido la tasa de inversión obligatoria y ha intervenido escasas veces en el mercado cambiario.

variables indicativas para el seguimiento de la política monetaria, la principal variable de seguimiento continua siendo la emisión monetaria. De igual forma se materializa claramente los excesos de oferta de dinero en la economía medido por el corredor de la emisión monetaria (el cual es una estimación anualizada del comportamiento de la emisión monetaria).

### GRAFICA 17 EMISIÓN MONETARIA PROGRAMADA Y OBSERVADA AÑO 2003



La gráfica anterior evidencia la importancia del uso de la brecha monetaria como un buen indicador para la determinación de la cantidad de dinero necesaria en la economía, y por ende es factible medir el impacto en la inflación. En efecto, aun y cuando se lleva a cabo una programación monetaria determinada por la tasa de crecimiento esperada del PIB y la tasa esperada de la inflación, basándose en el comportamiento observado, la brecha indica claramente que los puntos críticos de la política monetaria derivados de un aumento de la oferta monetaria impactan en el nivel de precios. Por ejemplo, en 2003 como se puede observar la gráfica 16, principalmente en la segunda parte de ese año, la cantidad de dinero supera ampliamente al nivel programado.

### **Comentarios Finales**

La falta de coordinación en la política económica del país<sup>13</sup> durante el periodo en estudio (el creciente déficit fiscal, la deterioración de la cuenta corriente, las ventas de los activos del Estado, el endeudamiento heredado de gobiernos anteriores, entre otros) ha provocado que el Banco Central soporte el desgaste económico para mantener la estabilidad macroeconómica. La manera en que el banco central ha manejado la estabilidad macroeconómica es por medio de las Operaciones de Mercado Abierto (OMAS), ya que es el instrumento que altera en menor medida a la economía en general, sin embargo por su misma naturaleza, se ha establecido que las variaciones en las tasa de interés de las OMAS no tiene una marcada significancia en la intervención del mercado monetario para estabilizar la inflación, esto quiere decir que para afectar a la inflación tiene que modificar la tasa de las OMAS con variaciones fuertes, lo que se traduce a costos elevados.

El fin de utilizar las Operaciones de Mercado Abierto es para absorber el exceso de dinero circulante en la economía, desviando la atención de la demanda agregada extra causada por el exceso de dinero hacia la inversión en CDPs, sin embargo, la población de Guatemala no tiene capacidad de ahorro suficiente para responder ha las variaciones de las tasa de interés establecidas por el Banco Central, básicamente la colocación de los CDps estarán basados en según la capacidad de ahorro del 5% de la población<sup>14</sup>.

Otra de la razones porque la coordinación de políticas económicas no han funcionado es por la falta de planificación a largo plazo, la carencia de programas ha provocado un pobre desarrollo económico real. Caso contrario, no habría necesidad de intervención en el mercado monetario para la estabilidad de los precios (como ancla nominal).

Cualquier intento serio de combatir la inflación implicará dificultades y riesgos, siendo además un proceso largo porque las medidas restrictivas tienden a reducir la producción y el empleo antes de que se hagan patentes los beneficios. Por otra parte,

<sup>13</sup> Aseveración confirmada por Sebastián Edwards en su informe de Situación Macroeconomica en Guatemala: Evaluación y Recomendaciones sobre Política Monetaria y Cambiaria, año 2000.

<sup>14</sup> Fuente estadística: Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala

---

---

las medidas fiscales y monetarias expansivas tienden a aumentar el nivel de actividad económica antes de que aumenten los precios. Estos riesgos económicos y políticos explican por qué predominan las políticas expansionistas.

Las medidas de estabilización anulan los efectos de la inflación y la deflación al restablecer el nivel normal de actividad económica. Para que sean efectivas, estas medidas tienen que ser permanentes y no solamente ajustes temporales que, a menudo, no consiguen más que agravar las variaciones cíclicas. El requisito indispensable para luchar contra la inflación implica que la cantidad de dinero y de créditos crezca a una tasa estable en función de las necesidades de crecimiento de la economía real y financiera.

De esa manera, los bancos centrales pueden determinar, a largo plazo, la disponibilidad de dinero y créditos controlando las reservas financieras necesarias, y con otro tipo de medidas. Sin embargo, las autoridades monetarias no pueden imponer la estabilidad económica si la inversión y el consumo privados siguen creando presiones inflacionistas o deflacionistas, o si el resto de la política económica entra en contradicción con la política monetaria anti-inflacionista. El gasto público y la política impositiva, por su parte, tienen que ser coherentes con la actuación monetaria con el fin de lograr estabilidad y evitar excesivas oscilaciones en la política económica.

Concretamente, los gobiernos tienen que financiar sus enormes déficit presupuestarios o bien pidiendo prestado o bien emitiendo dinero financiado por el banco central. Si se adopta esta última medida, las presiones inflacionistas aparecen inevitablemente la única forma de lograr que las medidas de estabilización sean efectivas es manteniendo una política monetaria y fiscal estable y coordinada.

Algunos analistas recomiendan la aplicación de políticas de rentas para luchar contra la inflación. Estas políticas abarcan desde las imposiciones gubernamentales sobre niveles de precios, salarios, rentas y tipos de interés hasta los incentivos fiscales, o simplemente recomendaciones hechas por el gobierno. Algunos afirman que la intervención del gobierno podría complementar las principales medidas económicas monetarias y

fiscales, pero los críticos de esta postura destacan la ineficiencia de los anteriores programas de control en los países desarrollados. Entra en lo posible que las futuras medidas de estabilización se basen en coordinar las políticas monetarias y fiscales, además de en aumentar los esfuerzos desde el lado de la oferta para mantener la productividad y desarrollar nuevas tecnologías.

Todos los temas relacionados con la inflación, la deflación y las políticas asociadas con estas problemáticas están adquiriendo mayor importancia debido a la creciente movilidad de la inversión y a la especulación de los mercados internacionales, que cada vez están más interrelacionados, sobre todo en las últimas décadas del siglo XX. Dado que las finanzas internacionales pueden cambiar el valor de una moneda en cuestión de minutos, o llevar a un país a la crisis económica, la gestión empresarial está adquiriendo un papel relevante a la hora de lograr la estabilidad económica.

## CAPITULO 5. CONCLUSIONES

---

1. En forma directa, el modelo del comportamiento de la inflación subyacente respecto al de la brecha monetaria responde en un 85%. De esa cuenta, por cada 1.0% de variación en la brecha monetaria, la inflación variará en 0.92%, esto significa que el exceso de dinero en la economía es un factor importante y determinante en la inflación, la cual se viene a agregar a los factores subjetivos y reales de la población por la preferencia y uso del dinero, de esa cuenta se asevera que es factible establecer los niveles de inflación.
2. Existen otras variables que determinan el comportamiento de la inflación, estos son el Tipo de cambio, el Déficit Fiscal, las Operaciones de Mercado Abierto y Otros. En su conjunto, explican junto a la Brecha Monetaria más del 95%, lo que implica que la inflación subyacente si responde a factores monetarios.
3. Respecto al cálculo de la demanda de dinero, resulta que la tasa de interés de las Operaciones de Mercado Abierto en Guatemala no es determinante, siendo este el instrumento de política monetaria actual de Guatemala, sin embargo esto no implica que se rechace dentro del cálculo del modelo de la demanda de dinero ya que la tendencia del país es hacia la modernización del sistema financiero.
4. La tasa de interés de las Operaciones de Mercado Abierto en Guatemala no resultan determinantes en el control de la inflación por medio de movimientos moderados; por lo que uso de la misma por parte del Banco Central implica que éste incurrirá en grandes costos para el control de la inflación.
5. La tendencia del Índice Mensual de la Actividad Económica responde en más del 60.0% al comportamiento de la Brecha Monetaria. Esto implica que el crecimiento económico en el corto plazo, ha sido impulsado, en parte, por el exceso de dinero en la economía, lo que expone a largo plazo un flagelo para la actividad económica en



---

---

Guatemala, siendo este uno de los principales factores por el cual se puede demostrar la inadecuada aplicación y coordinación de política fiscal y monetaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Alfaro Migoya, Edgar Ranfery. (1991) **Introducción al Análisis Monetario una Aplicación a Guatemala**. Primera Edición, Guatemala: Unidad de Publicaciones del Banco de Guatemala.
2. Banco de Guatemala. (Varios años) **Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia**.
3. Banco de Guatemala. (Varios años) **Evaluación de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia**.
4. Blanchard, Oliver y Pérez E. Daniel. (2000) **Macroeconomía, Teoría y Política Económica con Aplicaciones a América Latina**. Primera edición, Perú: Pearson Education S.A.
5. Caballeros Escobar, Arnoldo. (1996) **Guía para el Estudio y Comprensión de la Historia Económica y de la Doctrina Económica**. Tomo II. Segunda edición, Guatemala.
6. Castro, Manuel. **Documento Inédito**. Guatemala Octubre de 2002
7. Cuadrado Roura, Juan (1995), **Política Económica**. Madrid: McGrawHill: p.p 478-483.
8. Cuddington, John (2002), **Course on "Macroeconometrics Using Eviews I"**. International Monetary Fund: Institute Economics Training Program.
9. Damodar N. Gujarati. (1997) **Econometría**. Tercera Edición, Colombia: Mc Graw Hill
10. Dornbusch Rudiger y Fischer Stanley (1994). **Macroeconomía**. Sexta edición, Madrid: McGrawHill. p.p 281-284.

- 
11. Fernández Andrés, Parejo José Alberto y Rodríguez Luis (1995). *Política Económica*. Madrid: McGrawHill. P.4.
  12. García Lara, Mario A. (2002) **Antecedentes, Elaboración y Espíritu de la Nueva Ley Orgánica del Banco de Guatemala. (Decreto 16-2002)**
  13. Larrain, Felipe y Sachs Jeffrey. (1994) **Macroeconomía en la Economía Global**. Primera edición, México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
  14. López Figueroa, Alfonso (2000). **Lo que la Política Monetaria puede Y no puede hacer**. Notas Monetarias del Banco de Guatemala.
  15. López Toledo, Sergio Javier. (1999) **El Banco Central y la Estabilidad de Precios**. Notas Monetarias del Banco de Guatemala.
  16. Lucas, Robert Jr. (1988) **“Money Demand in The United States: A Quantitative Review”**. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy.
  17. McConnell, John (1961). **Enseñanzas básicas de los grandes economistas**. Buenos Aires: Tipográfica Editora Argentina.
  18. Monterroso, Oscar. (1999) **Las Causas y los Costos de la Inflación**. Notas Monetarias del Banco de Guatemala.
  19. Robert B. Ekelund, J.R. y Robert F. Herbert (1992). **Historia de la Teoría Económica y de su Método**. Tercera Edición, España: Mc Graw Hill.
  20. Rossetti, José Paschoal (2002). **Introducción a la Economía**. Tercera Edición en español. Edición, Mexico: Oxford University Press

- 
- 
21. Samuelson, Paul A. y Nordhaus, William (1996). **Economía**. Decimoquinta edición, España: Mc Graw Hill.

### **Consultas electrónicas**

1. [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt) (Banco de Guatemala)
2. [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com) (Empresa proveedora de Información)
3. [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl) (Banco Central de Chile)
4. [www.cmca.or.cr](http://www.cmca.or.cr) (Consejo Monetario Centroamericano)
5. [www.imf.org](http://www.imf.org) (Fondo Monetario Internacional)
6. Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation.

## **ANEXOS**

---

ANEXO 1  
INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR Y SU LOGARITMO  
TOTAL Y SUBYACENTE  
BASE DICIEMBRE 2000 = 100

Mes	IPC TOTAL	IPC SUBYACENTE	LOG (IPC)	LOG (IPC SUBYACENTE)
Ene-92	46.18	47.08	3.83	3.85
Feb-92	46.66	47.35	3.84	3.86
Mar-92	47.55	47.85	3.86	3.87
Abr-92	47.91	48.27	3.87	3.88
May-92	48.27	48.46	3.88	3.88
Jun-92	48.64	48.83	3.88	3.89
Jul-92	49.42	49.81	3.90	3.91
Ago-92	49.81	50.56	3.91	3.92
Sep-92	50.14	51.27	3.91	3.94
Oct-92	50.37	51.46	3.92	3.94
Nov-92	51.38	51.81	3.94	3.95
Dic-92	52.52	52.54	3.96	3.96
Ene-93	52.77	53.20	3.97	3.97
Feb-93	52.88	53.69	3.97	3.98
Mar-93	53.27	54.33	3.98	4.00
Abr-93	54.01	55.26	3.99	4.01
May-93	54.32	55.64	3.99	4.02
Jun-93	55.64	56.21	4.02	4.03
Jul-93	56.96	56.32	4.04	4.03
Ago-93	57.10	56.82	4.04	4.04
Sep-93	56.85	57.46	4.04	4.05
Oct-93	57.18	57.89	4.05	4.06
Nov-93	57.93	58.54	4.06	4.07
Dic-93	58.63	59.12	4.07	4.08
Ene-94	59.89	60.59	4.09	4.10
Feb-94	60.46	61.13	4.10	4.11
Mar-94	60.80	61.67	4.11	4.12
Abr-94	61.52	61.90	4.12	4.13
May-94	62.01	62.21	4.13	4.13
Jun-94	62.20	62.92	4.13	4.14
Jul-94	62.49	63.63	4.13	4.15
Ago-94	63.23	64.71	4.15	4.17
Sep-94	63.66	65.32	4.15	4.18
Oct-94	64.22	65.37	4.16	4.18
Nov-94	65.13	65.68	4.18	4.18
Dic-94	65.43	66.00	4.18	4.19
Ene-95	65.47	66.75	4.18	4.20
Feb-95	65.25	67.01	4.18	4.20
Mar-95	65.57	67.63	4.18	4.21
Abr-95	66.07	68.04	4.19	4.22
May-95	67.04	68.53	4.21	4.23
Jun-95	67.89	68.97	4.22	4.23
Jul-95	68.04	69.33	4.22	4.24
Ago-95	68.45	69.82	4.23	4.25
Sep-95	68.84	70.00	4.23	4.25
Oct-95	69.80	69.91	4.25	4.25
Nov-95	70.72	70.63	4.26	4.26
Dic-95	71.07	71.31	4.26	4.27
Ene-96	71.86	73.15	4.27	4.29
Feb-96	72.32	73.72	4.28	4.30
Mar-96	73.10	74.18	4.29	4.31
Abr-96	73.96	74.82	4.30	4.32
May-96	74.43	75.14	4.31	4.32
Jun-96	74.91	75.26	4.32	4.32
Jul-96	75.93	75.90	4.33	4.33
Ago-96	76.68	76.56	4.34	4.34
Sep-96	76.94	76.93	4.34	4.34
Oct-96	77.23	77.31	4.35	4.35
Nov-96	78.10	77.88	4.36	4.36
Dic-96	78.78	78.41	4.37	4.36
Ene-97	79.63	79.17	4.38	4.37
Feb-97	81.48	81.45	4.40	4.40
Mar-97	81.51	82.05	4.40	4.41
Abr-97	81.46	81.95	4.40	4.41
May-97	81.59	82.35	4.40	4.41
Jun-97	81.63	82.54	4.40	4.41
Jul-97	81.99	82.60	4.41	4.41
Ago-97	82.85	83.21	4.42	4.42
Sep-97	83.35	83.73	4.42	4.43
Oct-97	83.78	84.19	4.43	4.43
Nov-97	84.08	84.51	4.43	4.44
Dic-97	84.39	84.77	4.44	4.44

CONTINUACIÓN DE ANEXO 1  
INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR Y SU LOGARITMO  
TOTAL Y SUBYACENTE  
BASE DICIEMBRE 2000 = 100

Mes	IPC TOTAL	IPC SUBYACENTE	LOG (IPC)	LOG (IPC SUBYACENTE)
Ene-98	85.43	85.83	4.45	4.45
Feb-98	85.92	86.34	4.45	4.46
Mar-98	86.48	86.86	4.46	4.46
Abr-98	87.11	87.08	4.47	4.47
May-98	87.56	87.06	4.47	4.47
Jun-98	87.69	86.72	4.47	4.46
Jul-98	87.96	86.95	4.48	4.47
Ago-98	88.08	87.60	4.48	4.47
Sep-98	87.93	88.35	4.48	4.48
Oct-98	87.94	88.59	4.48	4.48
Nov-98	90.27	88.62	4.50	4.48
Dic-98	90.70	88.86	4.51	4.49
Ene-99	90.80	89.86	4.51	4.50
Feb-99	90.36	90.66	4.50	4.51
Mar-99	89.94	91.18	4.50	4.51
Abr-99	90.14	91.65	4.50	4.52
May-99	90.82	92.20	4.51	4.52
Jun-99	91.39	92.60	4.52	4.53
Jul-99	92.55	93.29	4.53	4.54
Ago-99	93.39	93.35	4.54	4.54
Sep-99	93.90	93.84	4.54	4.54
Oct-99	94.60	94.13	4.55	4.54
Nov-99	94.91	94.43	4.55	4.55
Dic-99	95.16	95.50	4.56	4.56
Ene-00	95.59	96.46	4.56	4.57
Feb-00	96.34	97.00	4.57	4.57
Mar-00	97.38	97.49	4.58	4.58
Abr-00	98.31	97.86	4.59	4.58
May-00	97.51	98.10	4.58	4.59
Jun-00	98.00	98.30	4.58	4.59
Jul-00	98.23	98.36	4.59	4.59
Ago-00	97.79	98.88	4.58	4.59
Sep-00	97.93	99.46	4.58	4.60
Oct-00	98.23	99.40	4.59	4.60
Nov-00	98.88	99.48	4.59	4.60
Dic-00	100.00	100.00	4.61	4.61
Ene-01	101.37	101.39	4.62	4.62
Feb-01	102.11	102.19	4.63	4.63
Mar-01	102.66	102.83	4.63	4.63
Abr-01	103.10	103.33	4.64	4.64
May-01	103.41	103.69	4.64	4.64
Jun-01	104.17	104.33	4.65	4.65
Jul-01	105.08	105.09	4.65	4.65
Ago-01	106.39	106.34	4.67	4.67
Sep-01	106.73	106.94	4.67	4.67
Oct-01	107.53	107.67	4.68	4.68
Nov-01	108.28	108.18	4.68	4.68
Dic-01	108.91	109.04	4.69	4.69
Ene-02	110.34	110.77	4.70	4.71
Feb-02	111.31	111.97	4.71	4.72
Mar-02	112.03	112.61	4.72	4.72
Abr-02	112.64	112.99	4.72	4.73
May-02	113.04	113.19	4.73	4.73
Jun-02	113.69	113.61	4.73	4.73
Jul-02	114.64	113.96	4.74	4.74
Ago-02	114.61	114.36	4.74	4.74
Sep-02	114.31	114.63	4.74	4.74
Oct-02	114.63	114.95	4.74	4.74
Nov-02	115.15	115.39	4.75	4.75
Dic-02	115.80	115.94	4.75	4.75
Ene-03	117.18	117.59	4.76	4.77
Feb-03	117.99	118.03	4.77	4.77
Mar-03	118.50	118.57	4.77	4.78
Abr-03	119.03	119.11	4.78	4.78
May-03	119.33	119.70	4.78	4.78
Jun-03	119.65	120.11	4.78	4.79
Jul-03	119.97	120.54	4.79	4.79
Ago-03	120.30	120.98	4.79	4.80
Sep-03	120.80	121.35	4.79	4.80
Oct-03	121.32	121.84	4.80	4.80
Nov-03	121.87	122.46	4.80	4.81
Dic-03	122.58	123.18	4.81	4.81

ANEXO 2  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO DE LA DEMANDA DE DINERO EN TERMINOS REALES

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TASA DE INTERES DE OMAS	TIPO DE CAMBIO
Ene-93	7,786.14	95.33	3.63	10.07
Feb-93	7,481.64	90.92	2.47	10.18
Mar-93	7,414.17	95.61	7.86	10.25
Abr-93	7,300.28	82.02	6.79	10.24
May-93	7,400.50	80.47	7.96	10.30
Jun-93	7,245.16	77.41	6.61	10.19
Jul-93	7,197.75	82.01	6.23	10.08
Ago-93	7,047.09	83.97	5.65	10.17
Sep-93	7,222.16	91.75	5.32	10.35
Oct-93	7,221.77	100.39	4.18	10.31
Nov-93	7,283.38	107.05	4.05	10.16
Dic-93	8,302.97	113.76	4.66	9.93
Ene-94	7,944.76	99.69	0.81	9.84
Feb-94	8,065.22	93.69	(0.32)	9.74
Mar-94	8,597.27	95.48	(1.04)	9.61
Abr-94	7,919.10	87.91	(0.91)	9.42
May-94	8,220.64	84.83	(1.14)	9.28
Jun-94	7,749.65	81.02	0.31	9.21
Jul-94	8,549.71	81.97	1.00	9.07
Ago-94	8,664.65	85.99	(0.54)	9.00
Sep-94	8,616.92	94.32	(3.17)	9.13
Oct-94	8,936.72	103.83	(3.61)	9.02
Nov-94	8,977.05	114.73	(4.04)	8.83
Dic-94	10,034.93	117.91	(4.19)	8.65
Ene-95	11,271.79	106.27	5.38	8.78
Feb-95	11,139.05	101.43	6.86	8.78
Mar-95	11,333.07	101.54	7.76	8.70
Abr-95	11,033.54	89.27	8.31	8.69
May-95	10,602.30	89.66	8.48	8.57
Jun-95	10,646.64	85.27	8.45	8.49
Jul-95	10,719.25	87.56	9.41	8.49
Ago-95	10,716.41	92.86	10.05	8.50
Sep-95	10,616.61	96.67	10.17	8.57
Oct-95	10,517.76	113.65	9.81	8.55
Nov-95	10,346.08	114.75	11.43	8.50
Dic-95	11,349.17	121.07	12.29	8.36
Ene-96	10,993.95	109.25	11.51	8.50
Feb-96	10,878.58	103.85	10.50	8.54
Mar-96	10,555.51	102.75	10.18	8.47
Abr-96	10,372.17	90.46	10.27	8.31
May-96	10,062.59	87.24	11.99	8.19
Jun-96	9,973.04	85.98	12.68	8.19
Jul-96	10,189.89	91.55	11.37	8.04
Ago-96	9,928.19	91.32	10.49	7.93
Sep-96	9,662.93	100.13	10.35	7.87
Oct-96	9,955.32	112.84	10.59	7.85
Nov-96	10,093.22	115.42	9.19	7.71
Dic-96	11,549.92	128.66	7.89	7.63
Ene-97	11,367.30	122.53	7.76	7.62
Feb-97	11,779.63	104.61	5.94	7.49
Mar-97	11,774.83	104.83	6.78	7.38
Abr-97	11,632.50	95.69	6.55	7.38
May-97	11,189.84	93.41	5.00	7.34
Jun-97	11,382.48	89.80	5.73	7.27
Jul-97	12,002.37	93.37	4.84	7.28
Ago-97	11,894.30	97.57	3.37	7.34
Sep-97	12,016.21	105.19	2.47	7.34
Oct-97	12,799.09	116.18	2.02	7.36
Nov-97	13,262.33	124.57	2.28	7.41
Dic-97	14,157.75	129.51	2.73	7.35



CONTINUACIÓN DE ANEXO 2  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO DE LA DEMANDA DE DINERO EN TERMINOS REALES

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TASA DE INTERES DE OMAS	TIPO DE CAMBIO
Ene-98	14,359.26	119.50	2.17	7.33
Feb-98	13,665.76	113.73	3.80	7.24
Mar-98	14,083.26	112.44	3.13	7.26
Abr-98	14,282.54	106.12	1.87	7.23
May-98	13,886.15	99.13	1.99	7.18
Jun-98	14,117.57	96.89	1.47	7.20
Jul-98	13,662.42	99.98	2.23	7.22
Ago-98	14,157.43	99.86	3.32	7.28
Sep-98	13,455.18	116.58	4.30	7.39
Oct-98	13,664.15	128.06	5.26	7.48
Nov-98	13,232.04	126.72	2.67	7.28
Dic-98	14,955.95	135.74	3.92	7.43
Ene-99	14,001.26	125.23	6.43	7.69
Feb-99	14,064.25	116.02	7.86	7.62
Mar-99	15,212.27	121.88	9.60	7.77
Abr-99	15,101.45	105.42	9.68	7.86
May-99	15,150.66	102.20	9.68	8.01
Jun-99	14,758.76	97.42	9.80	8.06
Jul-99	14,773.35	101.80	9.34	7.99
Ago-99	13,979.07	104.69	9.48	8.22
Sep-99	13,927.78	115.69	12.67	8.30
Oct-99	13,911.88	126.78	14.02	8.26
Nov-99	14,421.60	135.52	17.65	8.19
Dic-99	16,284.95	142.63	17.22	8.07
Ene-00	15,613.65	131.44	17.50	8.26
Feb-00	15,077.77	120.83	15.39	8.10
Mar-00	16,042.96	128.24	13.02	7.94
Abr-00	16,031.77	107.62	12.03	7.85
May-00	16,035.92	107.85	13.47	7.90
Jun-00	16,537.96	102.52	13.13	7.90
Jul-00	17,022.28	107.65	13.69	7.90
Ago-00	17,311.72	113.05	13.72	7.93
Sep-00	17,256.35	117.01	13.70	7.97
Oct-00	16,969.14	134.55	14.16	7.97
Nov-00	17,346.70	136.50	13.90	7.87
Dic-00	18,651.80	144.22	12.75	7.74
Ene-01	18,013.51	128.36	11.36	7.71
Feb-01	17,381.94	127.15	11.82	7.58
Mar-01	18,097.99	132.21	9.89	7.51
Abr-01	17,277.40	109.81	9.46	7.52
May-01	17,238.95	108.60	7.28	7.52
Jun-01	16,921.38	102.42	5.02	7.49
Jul-01	17,470.78	105.86	3.71	7.43
Ago-01	16,550.24	109.51	1.52	7.39
Sep-01	17,476.15	131.61	1.74	7.46
Oct-01	17,212.41	132.92	1.37	7.54
Nov-01	17,490.86	139.48	0.06	7.47
Dic-01	18,467.17	145.03	1.49	7.32
Ene-02	17,737.36	136.94	2.05	7.28
Feb-02	17,900.37	123.79	1.58	7.14
Mar-02	18,339.46	120.98	2.09	7.07
Abr-02	17,837.98	110.70	1.90	6.95
May-02	17,556.71	110.18	1.44	6.97
Jun-02	17,809.92	102.70	1.17	6.96
Jul-02	17,817.69	108.99	0.94	6.86
Ago-02	17,430.85	114.23	1.61	6.79
Sep-02	17,338.38	121.96	2.31	6.82
Oct-02	17,374.68	139.80	2.84	6.75
Nov-02	17,698.22	144.10	3.05	6.62
Dic-02	18,674.01	150.00	1.89	6.62
Ene-03	18,955.03	139.41	(0.22)	6.67
Feb-03	18,550.30	128.21	0.29	6.64
Mar-03	18,513.92	128.02	0.31	6.68
Abr-03	18,520.20	118.39	0.32	6.66
May-03	18,232.72	124.57	0.12	6.63
Jun-03	18,603.43	106.08	0.42	6.63
Jul-03	19,183.30	114.76	0.83	6.61
Ago-03	19,316.21	114.76	0.66	6.59
Sep-03	19,230.90	114.76	-	6.62
Oct-03	19,934.48	114.76	(0.10)	6.68
Nov-03	19,767.95	114.76	0.09	6.64
Dic-03	21,252.40	114.76	0.02	6.56

ANEXO 3  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO DE LA DEMANDA DE DINERO EN TERMINOS LOGARITMICOS

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TASA DE INTERES DE OMAS	TIPO DE CAMBIO
Ene-93	8.96	4.56	3.63	2.31
Feb-93	8.92	4.51	2.47	2.32
Mar-93	8.91	4.56	7.86	2.33
Abr-93	8.90	4.41	6.79	2.33
May-93	8.91	4.39	7.96	2.33
Jun-93	8.89	4.35	6.61	2.32
Jul-93	8.88	4.41	6.23	2.31
Ago-93	8.86	4.43	5.65	2.32
Sep-93	8.88	4.52	5.32	2.34
Oct-93	8.88	4.61	4.18	2.33
Nov-93	8.89	4.67	4.05	2.32
Dic-93	9.02	4.73	4.66	2.30
Ene-94	8.98	4.60	0.81	2.29
Feb-94	9.00	4.54	(0.32)	2.28
Mar-94	9.06	4.56	(1.04)	2.26
Abr-94	8.98	4.48	(0.91)	2.24
May-94	9.01	4.44	(1.14)	2.23
Jun-94	8.96	4.39	0.31	2.22
Jul-94	9.05	4.41	1.00	2.20
Ago-94	9.07	4.45	(0.54)	2.20
Sep-94	9.06	4.55	(3.17)	2.21
Oct-94	9.10	4.64	(3.61)	2.20
Nov-94	9.10	4.74	(4.04)	2.18
Dic-94	9.21	4.77	(4.19)	2.16
Ene-95	9.33	4.67	5.38	2.17
Feb-95	9.32	4.62	6.86	2.17
Mar-95	9.34	4.62	7.76	2.16
Abr-95	9.31	4.49	8.31	2.16
May-95	9.27	4.50	8.48	2.15
Jun-95	9.27	4.45	8.45	2.14
Jul-95	9.28	4.47	9.41	2.14
Ago-95	9.28	4.53	10.05	2.14
Sep-95	9.27	4.57	10.17	2.15
Oct-95	9.26	4.73	9.81	2.15
Nov-95	9.24	4.74	11.43	2.14
Dic-95	9.34	4.80	12.29	2.12
Ene-96	9.31	4.69	11.51	2.14
Feb-96	9.29	4.64	10.50	2.14
Mar-96	9.26	4.63	10.18	2.14
Abr-96	9.25	4.50	10.27	2.12
May-96	9.22	4.47	11.99	2.10
Jun-96	9.21	4.45	12.68	2.10
Jul-96	9.23	4.52	11.37	2.08
Ago-96	9.20	4.51	10.49	2.07
Sep-96	9.18	4.61	10.35	2.06
Oct-96	9.21	4.73	10.59	2.06
Nov-96	9.22	4.75	9.19	2.04
Dic-96	9.35	4.86	7.89	2.03
Ene-97	9.34	4.81	7.76	2.03
Feb-97	9.37	4.65	5.94	2.01
Mar-97	9.37	4.65	6.78	2.00
Abr-97	9.36	4.56	6.55	2.00
May-97	9.32	4.54	5.00	1.99
Jun-97	9.34	4.50	5.73	1.98
Jul-97	9.39	4.54	4.84	1.98
Ago-97	9.38	4.58	3.37	1.99
Sep-97	9.39	4.66	2.47	1.99
Oct-97	9.46	4.76	2.02	2.00
Nov-97	9.49	4.82	2.28	2.00
Dic-97	9.56	4.86	2.73	1.99

CONTINUACIÓN DE ANEXO 3  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO DE LA DEMANDA DE DINERO EN TERMINOS LOGARITMICOS

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TASA DE INTERES DE OMAS	TIPO DE CAMBIO
Ene-98	9.57	4.78	2.17	1.99
Feb-98	9.52	4.73	3.80	1.98
Mar-98	9.55	4.72	3.13	1.98
Abr-98	9.57	4.66	1.87	1.98
May-98	9.54	4.60	1.99	1.97
Jun-98	9.56	4.57	1.47	1.97
Jul-98	9.52	4.60	2.23	1.98
Ago-98	9.56	4.60	3.32	1.98
Sep-98	9.51	4.76	4.30	2.00
Oct-98	9.52	4.85	5.26	2.01
Nov-98	9.49	4.84	2.67	1.99
Dic-98	9.61	4.91	3.92	2.01
Ene-99	9.55	4.83	6.43	2.04
Feb-99	9.55	4.75	7.86	2.03
Mar-99	9.63	4.80	9.60	2.05
Abr-99	9.62	4.66	9.68	2.06
May-99	9.63	4.63	9.68	2.08
Jun-99	9.60	4.58	9.80	2.09
Jul-99	9.60	4.62	9.34	2.08
Ago-99	9.55	4.65	9.48	2.11
Sep-99	9.54	4.75	12.67	2.12
Oct-99	9.54	4.84	14.02	2.11
Nov-99	9.58	4.91	17.65	2.10
Dic-99	9.70	4.96	17.22	2.09
Ene-00	9.66	4.88	17.50	2.11
Feb-00	9.62	4.79	15.39	2.09
Mar-00	9.68	4.85	13.02	2.07
Abr-00	9.68	4.68	12.03	2.06
May-00	9.68	4.68	13.47	2.07
Jun-00	9.71	4.63	13.13	2.07
Jul-00	9.74	4.68	13.69	2.07
Ago-00	9.76	4.73	13.72	2.07
Sep-00	9.76	4.76	13.70	2.08
Oct-00	9.74	4.90	14.16	2.08
Nov-00	9.76	4.92	13.90	2.06
Dic-00	9.83	4.97	12.75	2.05
Ene-01	9.80	4.85	11.36	2.04
Feb-01	9.76	4.85	11.82	2.03
Mar-01	9.80	4.88	9.89	2.02
Abr-01	9.76	4.70	9.46	2.02
May-01	9.75	4.69	7.28	2.02
Jun-01	9.74	4.63	5.02	2.01
Jul-01	9.77	4.66	3.71	2.01
Ago-01	9.71	4.70	1.52	2.00
Sep-01	9.77	4.88	1.74	2.01
Oct-01	9.75	4.89	1.37	2.02
Nov-01	9.77	4.94	0.06	2.01
Dic-01	9.82	4.98	1.49	1.99
Ene-02	9.78	4.92	2.05	1.98
Feb-02	9.79	4.82	1.58	1.97
Mar-02	9.82	4.80	2.09	1.96
Abr-02	9.79	4.71	1.90	1.94
May-02	9.77	4.70	1.44	1.94
Jun-02	9.79	4.63	1.17	1.94
Jul-02	9.79	4.69	0.94	1.93
Ago-02	9.77	4.74	1.61	1.92
Sep-02	9.76	4.80	2.31	1.92
Oct-02	9.76	4.94	2.84	1.91
Nov-02	9.78	4.97	3.05	1.89
Dic-02	9.83	5.01	1.89	1.89
Ene-03	9.85	4.94	(0.22)	1.90
Feb-03	9.83	4.85	0.29	1.89
Mar-03	9.83	4.85	0.31	1.90
Abr-03	9.83	4.77	0.32	1.90
May-03	9.81	4.82	0.12	1.89
Jun-03	9.83	4.66	0.42	1.89
Jul-03	9.86	4.74	0.83	1.89
Ago-03	9.87	4.74	0.66	1.89
Sep-03	9.86	4.74	-	1.89
Oct-03	9.90	4.74	(0.10)	1.90
Nov-03	9.89	4.74	0.09	1.89
Dic-03	9.96	4.74	0.02	1.88

**ANEXO 4**  
**VARIABLES UTILIZADAS EN EL CALCULO DE LA BRECHA MONETARIA EN TERMINOS REALES**

Mes	DEMANDA DE DINERO	OFERTA DE DINERO	BRECHA MONETARIA
Ene-93	2,055.67	7,786.14	5,730.47
Feb-93	2,066.29	7,481.64	5,415.35
Mar-93	2,072.41	7,414.17	5,341.76
Abr-93	2,074.29	7,300.28	5,225.99
May-93	2,073.33	7,400.50	5,327.17
Jun-93	2,072.01	7,245.16	5,173.15
Jul-93	2,071.65	7,197.75	5,126.10
Ago-93	2,072.96	7,047.09	4,974.13
Sep-93	2,076.19	7,222.16	5,145.97
Oct-93	2,080.23	7,221.77	5,141.54
Nov-93	2,085.22	7,283.38	5,198.16
Dic-93	2,091.64	8,302.97	6,211.33
Ene-94	2,099.86	7,944.76	5,844.90
Feb-94	2,109.06	8,065.22	5,956.16
Mar-94	2,118.65	8,597.27	6,478.61
Abr-94	2,129.40	7,919.10	5,789.71
May-94	2,140.34	8,220.64	6,080.30
Jun-94	2,152.15	7,749.65	5,597.50
Jul-94	2,163.15	8,549.71	6,386.57
Ago-94	2,174.69	8,664.65	6,489.96
Sep-94	2,186.04	8,616.92	6,430.88
Oct-94	2,197.74	8,936.72	6,738.98
Nov-94	2,209.03	8,977.05	6,768.02
Dic-94	2,218.37	10,034.93	7,816.56
Ene-95	2,460.60	11,271.79	8,811.19
Feb-95	2,441.48	11,139.05	8,697.57
Mar-95	2,512.69	11,333.07	8,820.38
Abr-95	2,490.11	11,033.54	8,543.43
May-95	2,316.41	10,602.30	8,285.89
Jun-95	2,446.61	10,646.64	8,200.03
Jul-95	2,479.73	10,719.25	8,239.52
Ago-95	2,459.38	10,716.41	8,257.03
Sep-95	2,466.87	10,616.61	8,149.74
Oct-95	2,484.07	10,517.76	8,033.69
Nov-95	2,474.80	10,346.08	7,871.28
Dic-95	2,630.49	11,349.17	8,718.68
Ene-96	2,575.35	10,993.95	8,418.60
Feb-96	2,577.04	10,878.58	8,301.54
Mar-96	2,497.59	10,555.51	8,057.92
Abr-96	2,500.56	10,372.17	7,871.61
May-96	2,483.87	10,062.59	7,578.72
Jun-96	2,475.41	9,973.04	7,497.63
Jul-96	2,511.58	10,189.89	7,678.31
Ago-96	2,450.64	9,928.19	7,477.55
Sep-96	2,391.41	9,662.93	7,271.52
Oct-96	2,473.48	9,955.32	7,481.84
Nov-96	2,556.47	10,093.22	7,536.75
Dic-96	2,799.41	11,549.92	8,750.51
Ene-97	2,754.50	11,367.30	8,612.80
Feb-97	2,844.92	11,779.63	8,934.71
Mar-97	2,910.94	11,774.83	8,863.89
Abr-97	2,917.32	11,632.50	8,715.18
May-97	2,823.68	11,189.84	8,366.16
Jun-97	2,929.44	11,382.48	8,453.04
Jul-97	3,044.45	12,002.37	8,957.92
Ago-97	3,064.95	11,894.30	8,829.35
Sep-97	3,123.99	12,016.21	8,892.22
Oct-97	3,289.97	12,799.09	9,509.12
Nov-97	3,443.78	13,262.33	9,818.55
Dic-97	1,884.89	14,157.75	12,272.86

CONTINUACIÓN DE ANEXO 4  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL CALCULO DE LA BRECHA MONETARIA EN TERMINOS REALES

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TIPO DE CAMBIO
Ene-98	3,643.16	14,359.26	10,716.10
Feb-98	3,727.22	13,665.76	9,938.54
Mar-98	3,633.64	14,083.26	10,449.62
Abr-98	3,717.70	14,282.54	10,564.84
May-98	3,781.38	13,886.15	10,104.77
Jun-98	3,756.86	14,117.57	10,360.71
Jul-98	3,771.69	13,662.42	9,890.73
Ago-98	3,709.05	14,157.43	10,448.38
Sep-98	3,830.50	13,455.18	9,624.68
Oct-98	3,662.95	13,664.15	10,001.20
Nov-98	3,705.90	13,232.04	9,526.14
Dic-98	3,618.23	14,955.95	11,337.72
Ene-99	3,969.52	14,001.26	10,031.74
Feb-99	3,813.08	14,064.25	10,251.17
Mar-99	3,822.81	15,212.27	11,389.46
Abr-99	4,143.37	15,101.45	10,958.08
May-99	4,065.93	15,150.66	11,084.73
Jun-99	4,047.52	14,758.76	10,711.24
Jul-99	3,989.12	14,773.35	10,784.23
Ago-99	3,976.31	13,979.07	10,002.76
Sep-99	3,817.96	13,927.78	10,109.82
Oct-99	3,789.83	13,911.88	10,122.05
Nov-99	3,863.78	14,421.60	10,557.82
Dic-99	3,942.54	16,284.95	12,342.41
Ene-00	4,223.81	15,613.65	11,389.84
Feb-00	4,069.36	15,077.77	11,008.41
Mar-00	3,963.96	16,042.96	12,079.00
Abr-00	4,087.19	16,031.77	11,944.58
May-00	4,124.16	16,035.92	11,911.76
Jun-00	4,098.88	16,537.96	12,439.08
Jul-00	4,271.82	17,022.28	12,750.46
Ago-00	4,293.74	17,311.72	13,017.98
Sep-00	4,296.69	17,256.35	12,959.66
Oct-00	4,250.34	16,969.14	12,718.80
Nov-00	4,260.50	17,346.70	13,086.20
Dic-00	4,355.50	18,651.80	14,296.30
Ene-01	4,547.00	18,013.51	13,466.51
Feb-01	4,488.24	17,381.94	12,893.70
Mar-01	4,415.90	18,097.99	13,682.09
Abr-01	4,599.32	17,277.40	12,678.08
May-01	4,439.16	17,238.95	12,799.79
Jun-01	4,437.51	16,921.38	12,483.87
Jul-01	4,333.25	17,470.78	13,137.53
Ago-01	4,476.59	16,550.24	12,073.65
Sep-01	4,248.77	17,476.15	13,227.38
Oct-01	4,465.80	17,212.41	12,746.61
Nov-01	4,453.80	17,490.86	13,037.06
Dic-01	4,537.56	18,467.17	13,929.61
Ene-02	4,763.77	17,737.36	12,973.59
Feb-02	4,617.98	17,900.37	13,282.39
Mar-02	4,701.37	18,339.46	13,638.09
Abr-02	4,810.72	17,837.98	13,027.26
May-02	4,657.50	17,556.71	12,899.21
Jun-02	4,643.46	17,809.92	13,166.46
Jul-02	4,756.65	17,817.69	13,061.04
Ago-02	4,764.76	17,430.85	12,666.09
Sep-02	4,684.11	17,338.38	12,654.27
Oct-02	4,648.10	17,374.68	12,726.58
Nov-02	4,689.47	17,698.22	13,008.75
Dic-02	4,828.99	18,674.01	13,845.02
Ene-03	5,034.05	18,955.03	13,920.98
Feb-03	5,161.41	18,550.30	13,388.89
Mar-03	5,123.44	18,513.92	13,390.48
Abr-03	5,189.03	18,520.20	13,331.17
May-03	5,229.27	18,232.72	13,003.45
Jun-03	5,206.82	18,603.43	13,396.61
Jul-03	5,289.30	19,183.30	13,894.00
Ago-03	5,352.53	19,316.21	13,963.68
Sep-03	5,416.51	19,230.90	13,814.39
Oct-03	5,349.28	19,934.48	14,585.20
Nov-03	5,442.74	19,767.95	14,325.21
Dic-03	5,439.66	21,252.40	15,812.74

ANEXO 5  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL CALCULO DE LA BRECHA MONETARIA EN TERMINOS LOGARITMICOS

Mes	DEMANDA DE DINERO	OFERTA DE DINERO	BRECHA MONETARIA
Ene-93	7.63	8.96	8.65
Feb-93	7.63	8.92	8.60
Mar-93	7.64	8.91	8.58
Abr-93	7.64	8.90	8.56
May-93	7.64	8.91	8.58
Jun-93	7.64	8.89	8.55
Jul-93	7.64	8.88	8.54
Ago-93	7.64	8.86	8.51
Sep-93	7.64	8.88	8.55
Oct-93	7.64	8.88	8.55
Nov-93	7.64	8.89	8.56
Dic-93	7.65	9.02	8.73
Ene-94	7.65	8.98	8.67
Feb-94	7.65	9.00	8.69
Mar-94	7.66	9.06	8.78
Abr-94	7.66	8.98	8.66
May-94	7.67	9.01	8.71
Jun-94	7.67	8.96	8.63
Jul-94	7.68	9.05	8.76
Ago-94	7.68	9.07	8.78
Sep-94	7.69	9.06	8.77
Oct-94	7.70	9.10	8.82
Nov-94	7.70	9.10	8.82
Dic-94	7.70	9.21	8.96
Ene-95	7.81	9.33	9.08
Feb-95	7.80	9.32	9.07
Mar-95	7.83	9.34	9.08
Abr-95	7.82	9.31	9.05
May-95	7.75	9.27	9.02
Jun-95	7.80	9.27	9.01
Jul-95	7.82	9.28	9.02
Ago-95	7.81	9.28	9.02
Sep-95	7.81	9.27	9.01
Oct-95	7.82	9.26	8.99
Nov-95	7.81	9.24	8.97
Dic-95	7.87	9.34	9.07
Ene-96	7.85	9.31	9.04
Feb-96	7.85	9.29	9.02
Mar-96	7.82	9.26	8.99
Abr-96	7.82	9.25	8.97
May-96	7.82	9.22	8.93
Jun-96	7.81	9.21	8.92
Jul-96	7.83	9.23	8.95
Ago-96	7.80	9.20	8.92
Sep-96	7.78	9.18	8.89
Oct-96	7.81	9.21	8.92
Nov-96	7.85	9.22	8.93
Dic-96	7.94	9.35	9.08
Ene-97	7.92	9.34	9.06
Feb-97	7.95	9.37	9.10
Mar-97	7.98	9.37	9.09
Abr-97	7.98	9.36	9.07
May-97	7.95	9.32	9.03
Jun-97	7.98	9.34	9.04
Jul-97	8.02	9.39	9.10
Ago-97	8.03	9.38	9.09
Sep-97	8.05	9.39	9.09
Oct-97	8.10	9.46	9.16
Nov-97	8.14	9.49	9.19
Dic-97	7.54	9.56	9.42

CONTINUACIÓN DE ANEXO 5  
VARIABLES UTILIZADAS EN EL CALCULO DE LA BRECHA MONETARIA EN TERMINOS LOGARITMICOS

Mes	MEDIO CIRCULANTE	IMAE	TIPO DE CAMBIO
Ene-98	8.20	9.57	9.28
Feb-98	8.22	9.52	9.20
Mar-98	8.20	9.55	9.25
Abr-98	8.22	9.57	9.27
May-98	8.24	9.54	9.22
Jun-98	8.23	9.56	9.25
Jul-98	8.24	9.52	9.20
Ago-98	8.22	9.56	9.25
Sep-98	8.25	9.51	9.17
Oct-98	8.21	9.52	9.21
Nov-98	8.22	9.49	9.16
Dic-98	8.19	9.61	9.34
Ene-99	8.29	9.55	9.21
Feb-99	8.25	9.55	9.24
Mar-99	8.25	9.63	9.34
Abr-99	8.33	9.62	9.30
May-99	8.31	9.63	9.31
Jun-99	8.31	9.60	9.28
Jul-99	8.29	9.60	9.29
Ago-99	8.29	9.55	9.21
Sep-99	8.25	9.54	9.22
Oct-99	8.24	9.54	9.22
Nov-99	8.26	9.58	9.26
Dic-99	8.28	9.70	9.42
Ene-00	8.35	9.66	9.34
Feb-00	8.31	9.62	9.31
Mar-00	8.28	9.68	9.40
Abr-00	8.32	9.68	9.39
May-00	8.32	9.68	9.39
Jun-00	8.32	9.71	9.43
Jul-00	8.36	9.74	9.45
Ago-00	8.36	9.76	9.47
Sep-00	8.37	9.76	9.47
Oct-00	8.35	9.74	9.45
Nov-00	8.36	9.76	9.48
Dic-00	8.38	9.83	9.57
Ene-01	8.42	9.80	9.51
Feb-01	8.41	9.76	9.46
Mar-01	8.39	9.80	9.52
Abr-01	8.43	9.76	9.45
May-01	8.40	9.75	9.46
Jun-01	8.40	9.74	9.43
Jul-01	8.37	9.77	9.48
Ago-01	8.41	9.71	9.40
Sep-01	8.35	9.77	9.49
Oct-01	8.40	9.75	9.45
Nov-01	8.40	9.77	9.48
Dic-01	8.42	9.82	9.54
Ene-02	8.47	9.78	9.47
Feb-02	8.44	9.79	9.49
Mar-02	8.46	9.82	9.52
Abr-02	8.48	9.79	9.47
May-02	8.45	9.77	9.46
Jun-02	8.44	9.79	9.49
Jul-02	8.47	9.79	9.48
Ago-02	8.47	9.77	9.45
Sep-02	8.45	9.76	9.45
Oct-02	8.44	9.76	9.45
Nov-02	8.45	9.78	9.47
Dic-02	8.48	9.83	9.54
Ene-03	8.52	9.85	9.54
Feb-03	8.55	9.83	9.50
Mar-03	8.54	9.83	9.50
Abr-03	8.55	9.83	9.50
May-03	8.56	9.81	9.47
Jun-03	8.56	9.83	9.50
Jul-03	8.57	9.86	9.54
Ago-03	8.59	9.87	9.54
Sep-03	8.60	9.86	9.53
Oct-03	8.58	9.90	9.59
Nov-03	8.60	9.89	9.57
Dic-03	8.60	9.96	9.67