



**BANCO DE GUATEMALA**

Documentos de Trabajo

**CENTRAL BANK OF GUATEMALA**

Working Papers

No. 48

**EL OBJETIVO DE LA POLÍTICA MONETARIA Y SU  
MECANISMO DE TRANSMISIÓN: LA  
EXPERIENCIA DE GUATEMALA\***

**Año 1998**

Autor:

Sergio Francisco Recinos Rivera

\*Mención Honorífica, reconocimiento otorgado por el Jurado Calificador del  
Certamen Permanente de Investigación sobre Temas de Interés para la Banca  
Central Dr. Manuel Noriega Morales, Edición IX





## **BANCO DE GUATEMALA**

La serie de Documentos de Trabajo del Banco de Guatemala es una publicación que divulga los trabajos de investigación económica realizados por el personal del Banco Central o por personas ajenas a la institución, bajo encargo de la misma. El propósito de esta serie de documentos es aportar investigación técnica sobre temas relevantes, tratando de presentar nuevos puntos de vista que sirvan de análisis y discusión. Los Documentos de Trabajo contienen conclusiones de carácter preliminar, las cuales están sujetas a modificación, de conformidad con el intercambio de ideas y de la retroalimentación que reciban los autores.

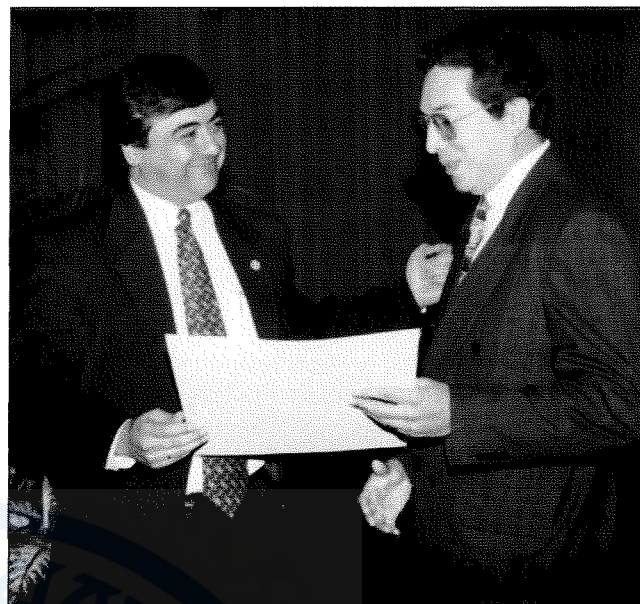
La publicación de Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros de la Junta Monetaria del Banco de Guatemala. Por lo tanto, la metodología, el análisis y las conclusiones que dichos documentos contengan son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan la opinión del Banco de Guatemala o de las autoridades de la institución.

\*\*\*\*\*©\*\*\*\*\*

The Central Bank of Guatemala Working Papers Series is a publication that contains economic research documents produced by the Central Bank staff or by external researchers, upon the Bank's request. The publication's purpose is to provide technical economic research about relevant topics, trying to present new points of view that can be used for analysis and discussion. Such working papers contain preliminary conclusions, which are subject to being modified according to the exchange of ideas, and to feedback provided to the authors.

The Central Bank of Guatemala Working Papers Series is not subject to previous approval by the Central Bank Board. Therefore, their methodologies, analysis and conclusions are of exclusive responsibility of their authors, and do not necessarily represent the opinion of either the Central Bank or its authorities.

# EL OBJETIVO DE LA POLÍTICA MONETARIA Y SU MECANISMO DE TRANSMISIÓN: LA EXPERIENCIA DE GUATEMALA\*



El licenciado Giovanni Verbena, Gerente del BANGUAT, entrega al licenciado Sergio Recinos el diploma correspondiente al galardón obtenido.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la política monetaria, así como el mecanismo de transmisión de la misma, son dos aspectos muy interrelacionados entre sí, ya que los efectos derivados de cambios en la oferta monetaria sobre los objetivos intermedios o finales, como pueden ser el nivel general de precios, el tipo de cambio y/o la actividad económica, no son directos; más bien, existe una serie de medios gracias a los cuales dichos cambios se transfieren a otras variables para, finalmente, llegar a afectarlas.

En este sentido, la presente investigación explora el funcionamiento del mecanismo de transmisión de la política monetaria en Guatemala, a manera de poder conocer dichas interrelaciones. Asimismo, efectúa una revisión de la forma mediante la cual se planteaban los objetivos de la política monetaria, cambiaria y crediticia en el país, antes de la década de los noventa, en un intento por determinar las causas que motivaron a las autoridades guatemaltecas a plantear el objetivo de la política monetaria en términos de inflación, con posterioridad a dichos años.

Si bien en economías desarrolladas generalmente se han efectuado estudios que evidencian los canales

por medio de los cuales la política monetaria influencia a los objetivos finales, en países en desarrollo son generalmente escasos dichos estudios. En el caso de Guatemala, se han elaborado diferentes investigaciones que tratan de determinar el impacto que ejercen los movimientos en la oferta monetaria, en el nivel general de precios o en el tipo de cambio; sin embargo, no se conocen trabajos publicados que exploren los canales intermedios por medio de los cuales se verifican dichos impactos.

Respecto a la determinación de los objetivos de la política monetaria, conviene señalar que la mayoría de países latinoamericanos diseñaron su legislación financiera bajo los principios que regían el sistema monetario internacional en la década de los cuarenta, es decir, bajo el sistema de Bretton Woods, lo que indujo a que la política de los bancos centrales se basara en objetivos en términos de crecimiento económico, empleo o balanza de pagos. En el caso de Guatemala, ello se refleja en el artículo 2 de la Ley Orgánica del Banco de Guatemala, el cual establece que el objetivo del banco central es «promover la creación y el mantenimiento de las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias más favorables al desarrollo ordenado de la economía nacional».

En época más reciente, y como consecuencia del proceso de globalización de la economía mundial, que ha viabilizado una creciente integración de los

\* Mención Honorífica, Certamen Permanente de Investigación sobre Temas de Interés para la Banca Central "Doctor Manuel Noriega Morales", edición 1997-1998.

mercados financieros internacionales, muchos de los países desarrollados y en desarrollo han llevado a cabo reformas a sus sistemas financieros. Estas, en el caso de la legislación del banco central, además de reforzar su autonomía legal, en materia de responsabilidades les asignan un único objetivo, que consiste en mantener la estabilidad de los precios mediante el control de la inflación. La razón de este objetivo radica en que la evidencia empírica demuestra que una menor inflación ejerce un efecto favorable sobre el crecimiento económico y, a la vez, posee un efecto redistributivo de carácter progresivo. En Guatemala, si bien la Ley Orgánica del banco central no ha sido reformada, a partir de 1991 la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia ha planteado un objetivo de inflación en función del cual se han aplicado los diversos instrumentos de control monetario.

La investigación que fundamenta el presente trabajo abarca seis partes. La primera presenta una exposición sobre la interrelación existente entre los instrumentos y el objetivo de la política monetaria. La segunda analiza lo relacionado con el mecanismo de transmisión de dicha política. En la tercera se discute la forma como se plasmaron los objetivos de la política monetaria hasta antes de 1991. La parte cuarta hace referencia a las razones que motivaron a las autoridades monetarias a abandonar los objetivos en términos de agregados monetarios y pasar a plasmar, luego de 1991, el objetivo de inflación en la política monetaria. En la quinta parte se expone el objetivo inflacionario dentro del nuevo marco de la política monetaria. En la sexta se reseña la experiencia de algunos países en cuanto a la adopción de un objetivo en términos de inflación. En la última parte se desarrolla un modelo que pretende evaluar el mecanismo de transmisión de la política monetaria en Guatemala, para lo cual se desarrollan algunos aspectos conceptuales, se explica el porqué de la inclusión de las variables y, finalmente, se trata de medir el impacto que un shock de política monetaria ejerce sobre las tasas de interés activas y pasivas, el crédito al sector privado, el tipo de cambio nominal, el nivel agregado de producción y el nivel general de precios, para lo cual se utiliza la técnica de vectores autorregresivos y las funciones de impulso-respuesta.

La investigación pretende, únicamente, ser el punto de partida de una discusión que habrá de profundizarse con relación a los impactos, en términos de magnitud y dirección, de los cambios en la oferta monetaria sobre los objetivos finales e intermedios de política monetaria, es decir sobre el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

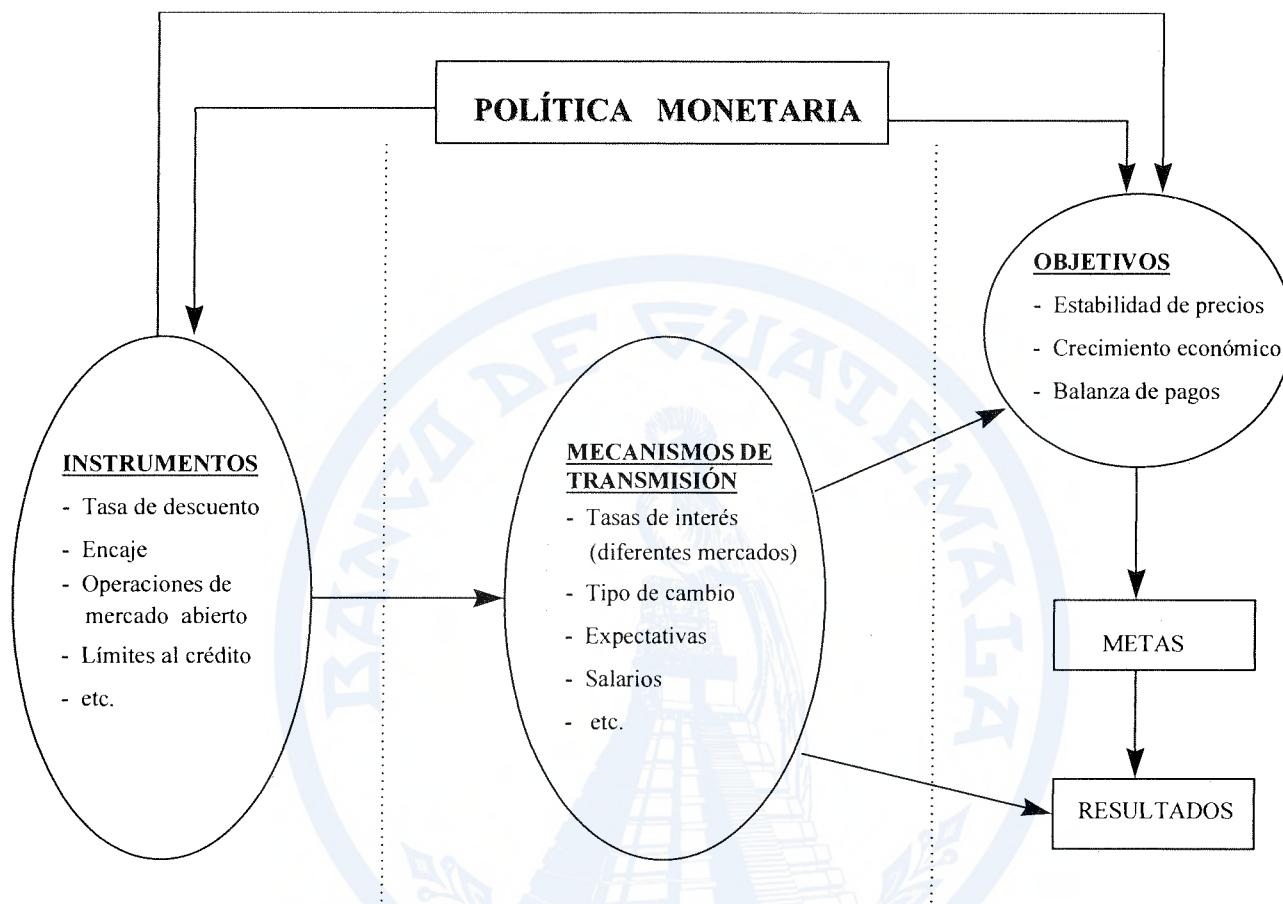
## **I. LA POLÍTICA MONETARIA. LA INTERRELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS E INSTRUMENTOS Y SU MECANISMO DE TRANSMISIÓN**

### **1.1 Interacción entre instrumentos y objetivos de la política monetaria**

La política monetaria persigue encontrar una relación adecuada entre las disponibilidades y las necesidades de recursos monetarios en la economía, de manera que no provoque presiones sobre el nivel de precios internos, a la vez que coadyuve a obtener el resultado deseado en términos de crecimiento económico y de la balanza de pagos. Para lograr dichos objetivos es necesario establecer las metas finales e intermedias y seleccionar los instrumentos de política apropiados para alcanzarlos. La determinación de la demanda y oferta de dinero constituye la base para la política monetaria, y de la selección adecuada de los instrumentos dependerá el logro de los objetivos finales de dicha política, los cuales, antes de afectar dichos objetivos, generalmente afectan variables intermedias. El conjunto de relaciones que se generan en las variables finales de la política económica, ante cambios en la política monetaria, mediante la utilización de sus instrumentos, es lo que se conoce como el mecanismo de transmisión de la política monetaria (gráfica 1).



GRÁFICA 1



## 1.2 El mecanismo de transmisión monetario

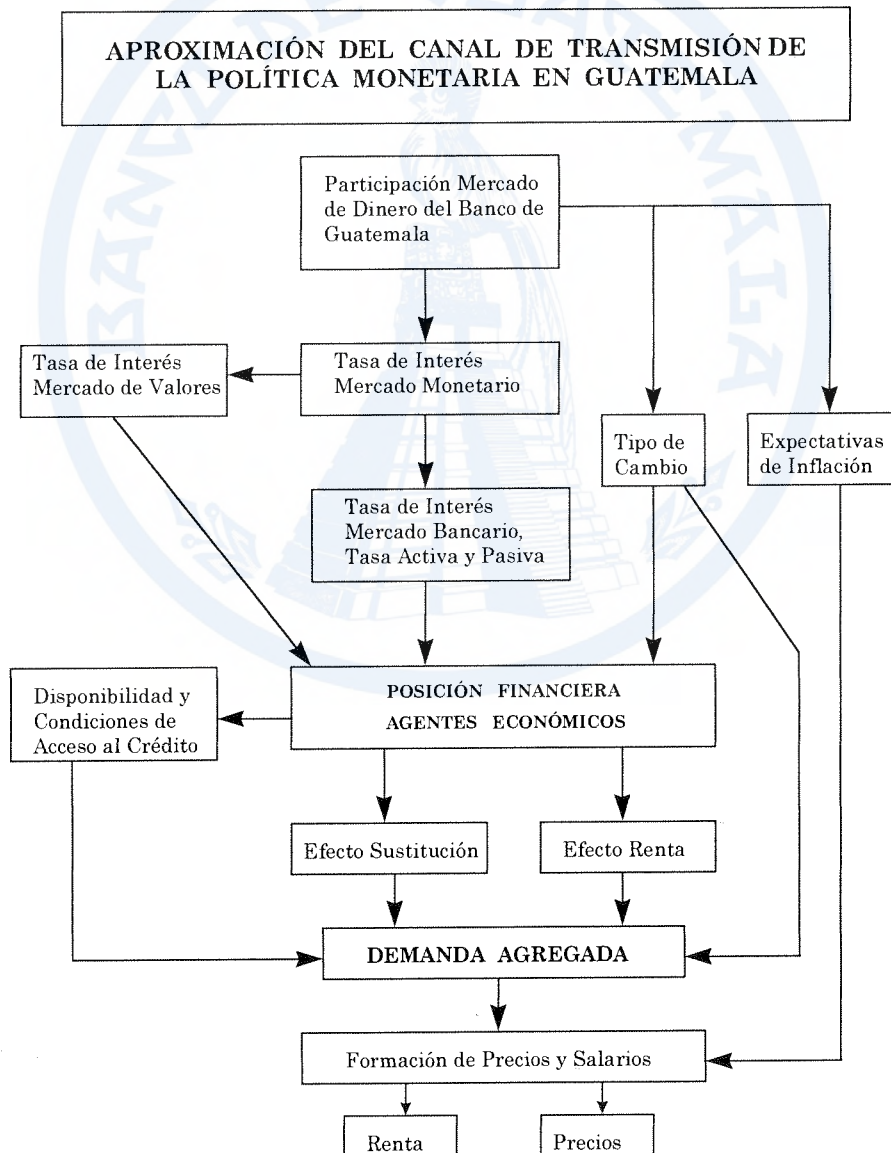
Como se puede observar, el objetivo de la política monetaria y el mecanismo de transmisión de la misma son dos aspectos muy interrelacionados entre sí, ya que los efectos derivados de cambios en la oferta monetaria sobre el nivel general de precios, el tipo de cambio y/o la actividad económica no son directos. En efecto, existe una serie de medios a través de los cuales dichos cambios se transfieren a otras variables para, finalmente, llegar a afectarlas. Entender este mecanismo es importante para escoger adecuadamente los instrumentos de política que debe utilizar la autoridad monetaria para llegar a cumplir sus metas u objetivos.

En la gráfica 2 se presenta una aproximación de lo que podría ser el canal de transmisión de la política monetaria en Guatemala, el cual se trata de modelizar más adelante. Se parte de la participación del banco central en el mercado de dinero, lo cual hace variar la tasa de interés en el mercado monetario de más corto plazo, impactando, a su vez, la tasa de interés del mercado de valores (público y privado), así como las tasas de interés activas y pasivas del sistema bancario. El efecto de las tasas de interés en los diferentes mercados afecta la posición financiera de los agentes económicos y, por ende, la disponibilidad y condiciones de acceso al crédito de la economía. Al verse afectada la posición financiera de los agentes económicos (empresas y familias), se produce un efecto renta y una sustitución, que afectan en su conjunto a

la demanda agregada. A su vez, la disponibilidad de crédito también afecta la demanda agregada. Por otro lado, la participación del banco central en el mercado de dinero ejerce a su vez un impacto en la tasa de cambio y en las expectativas inflacionarias. El tipo de cambio, al igual que la tasa de interés, impacta la posición financiera de los agentes económicos y la demanda agregada; esta última, por el efecto que ejerce sobre los precios relativos, principalmente entre el sector transable y el no transable. El resultado

sobre la demanda agregada, derivado de la participación del banco central en el mercado de dinero, mediante los diversos canales de transmisión, incluyendo el tipo de cambio y las expectativas inflacionarias, afecta finalmente la formación de precios y salarios, con lo que se genera un impacto, ya sea en el nivel de renta agregado o en el nivel de precios, objetivos últimos de la política económica.

GRÁFICA 2



### 1.3 Los objetivos de la política monetaria en Guatemala hasta los años 90

Los objetivos de la política monetaria han venido variando de acuerdo con las condiciones imperantes en la economía mundial y la evolución de los mercados. Un breve recuento histórico sobre la utilización de objetivos en la formulación de la política monetaria permite inferir que se ha utilizado una amplia gama. En efecto, tiempo atrás, cuando los formuladores de política se basaban en los supuestos de la Teoría Cuantitativa del Dinero, cuyo argumento central sostenía la existencia de una relación directa entre la oferta monetaria y los precios, el objetivo se constituía, en general, en el nivel de precios. Más adelante, durante el tiempo en que prevalecía la Teoría Monetaria Pre-Keynesiana, basada en el modelo neoclásico Walrasiano, la estabilidad en el nivel general de precios continuaba fungiendo como el objetivo de la política monetaria. Posteriormente, cuando surge el paradigma keynesiano, la Teoría Cuantitativa del Dinero es cuestionada, al sostenerse que el nivel de producción dependía de la demanda efectiva y que los movimientos en su nivel respondían en función inversa a la tasa de interés; en ese entonces, el objetivo de la política monetaria se sustituyó por el sostenimiento del nivel de producción y el mantenimiento del pleno empleo. Más recientemente, Friedman cuestiona la posibilidad de sostener la tasa de interés y afirma que la regla monetaria más favorecida es que el dinero debería crecer a una tasa anual constante determinada por la tasa de crecimiento secular del PIB real ajustada por los cambios en la velocidad de circulación del dinero. En este sentido, expresa que el objetivo de la política monetaria debería ser el equilibrio en la balanza de pagos (tipo de cambio). Como fruto de esos desarrollos teóricos, fue común observar en las décadas de los sesenta y setenta, que los objetivos de la política monetaria se centraban en el equilibrio de la balanza de pagos, la estabilidad de precios y el pleno empleo.<sup>1</sup> Sin embargo, fue común también observar que esos objetivos generalmente no se alcanzaban simultáneamente (argumento que se sustentaba en la Curva de Phillips). Por eso, a raíz de la aparición del

fenómeno conocido como **estanflación**, en la década de los setenta, así como por la recesión experimentada en un gran número de países en los años ochenta, nuevamente se cuestiona la validez de tales objetivos, llegándose a la conclusión, a principios de los años noventa, de que el objetivo de la política monetaria debiera ser la estabilidad en el nivel general de precios.

En el caso de Guatemala, según se puede observar en los diferentes documentos de Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia elaborados por el Banco de Guatemala, así como en las memorias de labores de dicha Institución, anteriores a 1991, los objetivos se planteaban en términos cuantitativos de crecimiento de los principales agregados monetarios, así como crediticios, incluyendo metas de crédito tanto al sector público como al sector privado, inclusive para diversas actividades productivas que se consideraban importantes. Asimismo, se fijaban toques máximos a las tasas de interés y, hasta antes de 1989, al tipo de cambio.<sup>2</sup>

En estos años la política económica se desarrollaba en un contexto donde el banco central trataba de mantener como objetivos de la política monetaria, tanto la fijación macroeconómica de precios como la evolución de los agregados monetarios, por la vía de las cantidades, lo cual, desde el punto de vista teórico, resulta inconsistente,<sup>3</sup> sobre todo, siendo la economía guatemalteca pequeña y abierta al exterior, situación que la hace altamente vulnerable a shocks externos.

Dentro de ese contexto, aunado a excesivos déficit fiscales y cuasifiscales, era previsible que los resultados macroeconómicos no podían sostenerse sino con el uso de recursos del exterior, situación que provocó una serie de presiones sobre el crecimiento económico, la tasa de inflación y las reservas monetarias internacionales, que se materializaron en 1990,

<sup>2</sup> Sobre el particular, véanse memorias de labores del Banco de Guatemala, varios años.

<sup>3</sup> La consistencia entre instrumentos y objetivos es tratada ampliamente en Timbergen, J. *Política económica, principios y formulación*. México, Fondo de Cultura Económica, 1968.

<sup>1</sup> Una discusión sobre los objetivos de la política monetaria puede verse en Bovedani, Arnaudo (1988), Kirschen (1968), Vinci y otros (1983).

cuando Guatemala alcanzó la tasa de inflación más alta registrada en la historia contemporánea (60%), una tasa de depreciación del tipo de cambio de alrededor del 50% y una tasa de crecimiento del PIB en torno al 3.0%.

#### 1.4. Razones para cambiar el objetivo de política monetaria

El régimen de determinación del tipo de cambio es un elemento importante en cualquier estrategia de política monetaria. En Guatemala, antes de 1989 el régimen de tipo de cambio era fijo, por lo que se descartó la opción de basar la política monetaria en el seguimiento del tipo de cambio. Las razones para ello podrían haber estado relacionadas con el escaso grado de apertura hacia el exterior de la economía, la existencia de rigideces estructurales importantes, tanto en el sector externo como en el financiero, niveles de renta relativamente bajos en comparación con otros socios comerciales y escasa experiencia en materia de fluctuaciones cambiarias. En consecuencia, se consideró que la estabilidad del tipo de cambio debía mantenerse, por lo que el esquema de política monetaria podía basarse en el control de variables internas.

Fue así como, durante los años sesenta y setenta e incluso en los ochenta, se examinó la opción de basar la estrategia de política en el uso de agregados monetarios como objetivos intermedios, sobre todo, tomando en consideración que esa época, dada la estabilidad macroeconómica que caracterizó el comportamiento de la economía guatemalteca, la demanda de dinero debería ser estable. En efecto, los objetivos de agregados monetarios se basaron en la existencia de una relación estable entre la demanda de dinero y estos agregados. Con anterioridad, y en consistencia con los desarrollos teóricos de la época, el objetivo de la política monetaria, al igual que en muchos países latinoamericanos, estaba centrado en el nivel de empleo, la tasa de inflación y el equilibrio de la balanza de pagos, dentro de un marco de política económica orientado hacia un modelo de desarrollo hacia adentro.<sup>4</sup>

Las razones que indujeron al Banco de Guatemala a abandonar los objetivos anteriores, así como los basados en agregados monetarios más amplios (M2) puede decirse que fueron de dos categorías: de carácter institucional y de naturaleza eminentemente técnica.<sup>5</sup>

Entre los factores de carácter institucional se encuentran las reformas introducidas en el ámbito financiero, mediante la aprobación de diversas medidas tendentes a la flexibilización y modernización del sistema financiero nacional; las reformas a la Ley Orgánica del Banco de Guatemala, en 1995, que, entre otros aspectos, se refieren al fortalecimiento de la Superintendencia de Bancos, la compatibilización de requerimientos de capital a las instituciones financieras conforme criterios internacionales (Basilea); la reforma constitucional que entró en vigor en 1994 y que prohíbe expresamente otorgar crédito al sector público, lo cual se convierte en un factor que confiere, *de iure*, mayor autonomía al banco central.

Entre los factores técnicos, puede mencionarse que el establecer objetivos en términos de precios ayuda a incrementar la transparencia y credibilidad de las acciones del banco central, así como a percibir que la demanda de dinero se tornó menos estable con relación a años atrás; asimismo, la gran variabilidad que presentaron los principales agregados monetarios, principalmente durante los años 1994, 1995 y principios de 1996.<sup>6</sup>

En efecto, en Guatemala, al igual que en la mayoría de países latinoamericanos, se desarrollaron nuevos instrumentos financieros, principalmente a raíz del inicio del Programa de Modernización Financiera, en 1993, cuyo objetivo central era elevar la competitividad y eficiencia funcional del sistema financiero nacional.<sup>7</sup> Este fenómeno, si bien desde el

<sup>4</sup> Al respecto véanse las memorias de labores del Banco de Guatemala, varios años.

<sup>5</sup> Aunque formalmente no se pueden separar los encadenamientos existentes entre ambas categorías.

<sup>6</sup> Sobre el particular véanse los documentos sobre la Evaluación de la actividad económica y de los resultados de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia de 1994, 1995 y primer trimestre de 1996, elaborados por el Banco de Guatemala.

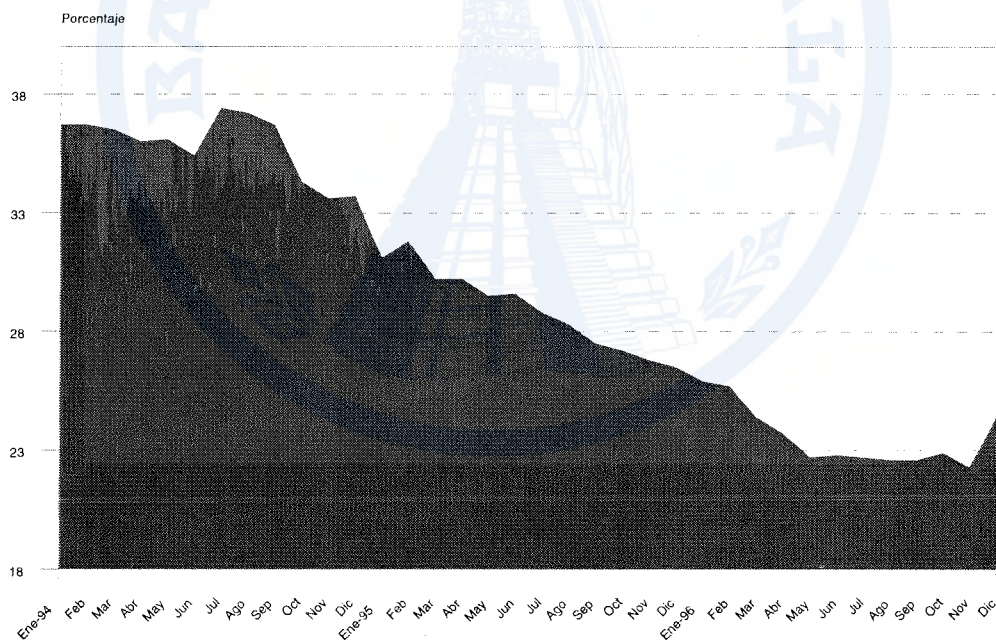
<sup>7</sup> Véase «Modernización del Sistema Financiero Nacional». *Boletín informativo* No. 137, diciembre de 1996. Banco de Guatemala.



punto de vista de la innovación financiera ha permitido mayor competencia y eficiencia en el mercado, ha tendido a debilitar los conceptos tradicionales de oferta monetaria como indicadores de control monetario, y a erosionar la efectividad de la política monetaria como instrumento de estabilización, al inducir que se realicen operaciones fuera de balance o que no están contempladas dentro de la base sujeta a encaje legal. En efecto, en la gráfica 3 se evidencia que para 1996 la tasa efectiva (implícita) de encaje se situó en alrededor de 24%, mientras la tasa teórica era de 31.5%.

Lo anterior también ha incidido para que el multiplicador monetario pierda su estabilidad y, por ende, dificulte la programación monetaria,<sup>8</sup> situación que hizo que los conceptos tradicionales de oferta monetaria (M1 y M2) perdieran su relevancia como indicadores del acontecer monetario. Fue así como el banco central decidió utilizar la emisión monetaria como variable a controlar dentro de la programación monetaria a fin de lograr la meta inflacionaria.

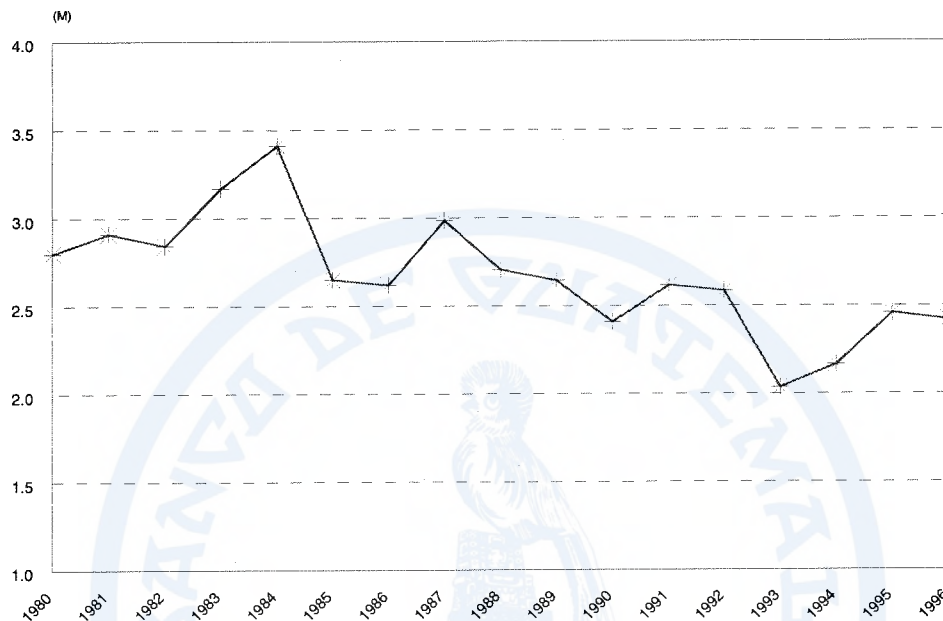
GRÁFICA 3  
 SISTEMA BANCARIO  
 TASA EFECTIVA DE ENCAJE 1/  
 Período 1994 - 1996



1/ Incluye: Encaje computable más inversión obligatoria

<sup>8</sup> Si se quiere profundizar más sobre este tema, véase Evaluación de la actividad económica y de los resultados de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia durante el primer trimestre de 1996. Banco de Guatemala. Junio 1996.

**MEDIOS DE PAGO**  
**MULTIPLICADOR MONETARIO**  
 Período 1980 - 1996



Otro elemento que apunta en favor de la utilización de un objetivo de inflación, es el relacionado con la liberalización de la tasa de interés y del tipo de cambio, ocurrida en 1989, factores que han incidido en cuanto a transparentar las transacciones financieras y cambiarias, otorgando mayor flexibilidad al mecanismo de precios como asignador de recursos, así como transmisor de los estímulos de política monetaria.

Asimismo, influyó en el cambio de dicho objetivo el comportamiento de la inflación. En efecto, en la gráfica 5 se muestra la evolución de la inflación en Guatemala a partir de 1984. Como se puede observar, en el periodo 1984-1996 se registran dos fases. La primera, durante 1984-1990, cuando la inflación muestra una alta variabilidad; y la segunda, a partir de 1991, cuando la variabilidad en la tasa de inflación tiende a disminuir significativamente. En efecto, durante el periodo 1984-1990 la varianza de la tasa de inflación es de 278.4%; la desviación estándar, de 16.69%; y la media aritmética, de 22.7%. En contraste, durante el periodo 1991-1996, la varianza es tan solo de 3.13%;

la desviación estándar, de 1.77%; y la media aritmética de 11.02% (cuadro 1). Cabe señalar que durante el primer periodo la economía se caracterizaba por una gran rigidez en los principales precios en los mercados de productos y factores, así como en los precios macroeconómicos (tipo de cambio y tasa de interés), persistencia de déficit fiscales y una política comercial con alto grado de proteccionismo tanto a nivel interno como externo. Contrariamente, durante el segundo periodo se aplica un programa de estabilización y ajuste estructural,<sup>9</sup> tendente a liberalizar la economía mediante la baja en la tasa de protección nominal, la modernización financiera, la liberalización del tipo de cambio y de la tasa de interés, y la flexibilización de los precios en los mercados de bienes y servicios. Durante el segundo periodo, ante

<sup>9</sup> Formalmente, nunca se planteó por las autoridades como un programa de ajuste estructural; sin embargo, en la práctica, tomando en consideración las medidas de política adoptadas, se puede concluir que, efectivamente, se trató de un programa de esta naturaleza.

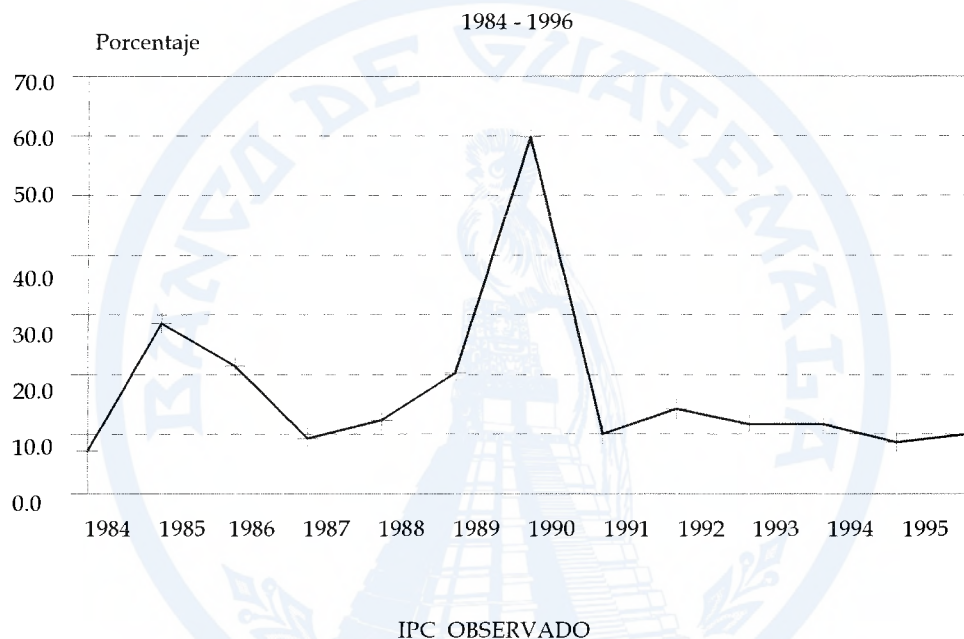
la liberalización de precios, la inflación tiende a bajar, lo que demuestra que el sistema de precios se

encontraba distorsionado, reflejando, en muchos casos, precios por arriba del mercado internacional.

GRÁFICA 5

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

INFLACIÓN ACUMULADA



AÑO	INFLACIÓN ACUMULADA ANUAL		
1984	7.20	VARIANZA 1984-1990	278.40
1985	28.60	DESVIACIÓN ESTÁNDAR 1984-1990	16.69
1986	21.42	MEDIA 1984-1990	22.70
1987	9.33		
1988	12.33		
1989	20.17		
1990	59.84		
1991	10.03		
1992	14.22	VARIANZA 1991-1996	3.13
1993	11.64	DESVIACIÓN ESTÁNDAR 1991-1996	1.77
1994	11.59	MEDIA 1991-1996	11.02
1995	8.61		
1996	10.00		

### **1.5. El objetivo de inflación y el nuevo marco de la Política Monetaria**

Como se mencionó anteriormente, a causa de factores de carácter institucional y técnicos, la autoridad monetaria decidió adoptar el objetivo inflacionario como objetivo final de la política monetaria. En este sentido, el Banco de Guatemala, a partir de 1991, ha definido dentro de sus diferentes propuestas de Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia, el objetivo de inflación en forma explícita,<sup>10</sup> contrariamente a lo que hacía con anterioridad, cuando únicamente aparecía de manera indirecta, otorgando más énfasis a los objetivos cuantitativos en términos de agregados monetarios y crediticios, y aun de crecimiento económico y de balanza de pagos.<sup>11</sup>

Como objetivos intermedios, la autoridad monetaria ha utilizado los agregados monetarios. En efecto, a partir de 1991 se observa que estos son planteados en términos de los activos externos e internos netos, utilizando el último de ellos como variable a controlar mediante el uso, principalmente, de las operaciones de mercado abierto.

Por su parte, como variables indicativas para el seguimiento del programa monetario se han utilizado un agregado más amplio (m2) y un agregado crediticio, como lo es el nivel de crédito al sector privado, variables a las cuales se les fija una meta en términos de crecimiento porcentual.

La gráfica 6 permite efectuar una comparación entre los objetivos e instrumentos de política monetaria tanto para el antiguo como para el nuevo marco de la programación monetaria.

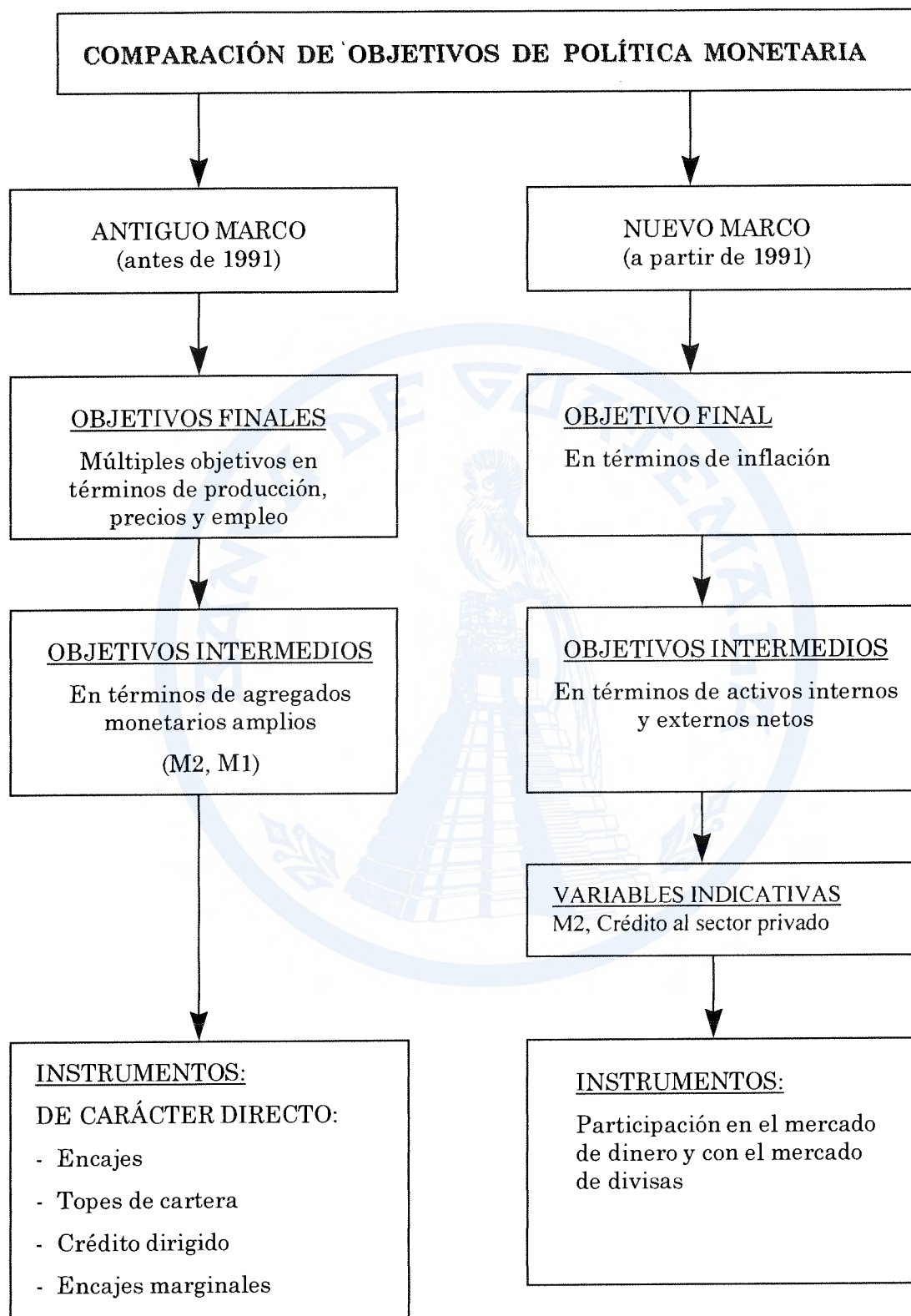
---

<sup>10</sup> Este objetivo se mide mediante el porcentaje de cambio del índice de precios al consumidor, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística durante doce meses.

<sup>11</sup> Sobre el particular, véase Propuesta de Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia. Banco de Guatemala, varios años. *Estudio económico y Memoria de labores del Banco de Guatemala*, varios años.



GRÁFICA 6



## 1.6 La experiencia internacional en materia de cambio de objetivos

La revisión del objetivo del banco central no es un fenómeno aislado. En un buen número de países desarrollados y en desarrollo se han aplicado cambios en la formulación y la ejecución de la política monetaria. En algunos casos, ligados a modificaciones en los marcos legales, en donde se dota de mayor autonomía al banco central y se deja en forma explícita el objetivo final de la política monetaria (la estabilidad de precios); es decir, se pasa de objetivos intermedios en términos de agregados monetarios a objetivos finales de inflación. En otros, como en el caso de Guatemala, se han adoptado en forma tácita mediante su planteamiento en los documentos que contienen las propuestas de política monetaria.

Conviene mencionar que los objetivos directos de inflación no son un fenómeno reciente, ya que, como se indicó anteriormente, su conceptualización ha sido examinada desde años atrás. Sin embargo, en ese entonces no fueron adoptados por muchos bancos centrales porque se creía que el banco central tiene una capacidad limitada de control de la inflación, principalmente en economías pequeñas y abiertas; y porque no se conocía, en muchos casos, los retardos y la intensidad con que impacta la política monetaria a la inflación, fenómeno último que está ligado ínti-

mamente con el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

En la actualidad, si bien estos factores no han desaparecido por completo, la experiencia de las economías latinoamericanas, principalmente en el decenio de los ochenta, demuestra las ventajas de mantener bajo control la tasa de inflación. En adición, las técnicas de pronóstico han avanzado aceleradamente y el uso de indicadores distintos a los monetarios ha evolucionado favorablemente. Asimismo, el mecanismo de transmisión de las tasas de interés en las decisiones de gasto es ahora más conocido, sobre todo en contextos de liberalización de tasas de interés que se han dado en los países en desarrollo, así como por el aumento de la competencia de los mercados financieros. Adicionalmente, la liberalización comercial y la mayor apertura, así como la fijación del tipo de cambio por mecanismos de mercado, han favorecido el canal del tipo de cambio en la transmisión de la política monetaria.

A resultas de lo anterior, algunos países como el Reino Unido, Suecia, Finlandia, Canadá, Nueva Zelanda, España, México, Costa Rica, El Salvador, han optado por la eliminación de objetivos intermedios en términos de agregados monetarios y por la fijación de objetivos de inflación (cuadro 2).

CUADRO 2

PAÍS	OBJETIVO FINAL	AÑO DE REFORMA
ESPAÑA	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1994
FRANCIA	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1993
PORTUGAL	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1995
MÉXICO	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1993
NUEVA ZELANDA	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1989
SUECIA	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1993
FINLANDIA	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1993
CANADÁ	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1991
REINO UNIDO	ESTABILIDAD DE PRECIOS	1992

## 2. UN MODELO DE EVALUACIÓN DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN EN GUATEMALA

### 2.1 Algunos aspectos conceptuales

Las discusiones sobre el mecanismo de transmisión se han concentrado básicamente en tres enfoques: el mecanismo de transmisión en economías cerradas; el mecanismo de transmisión en economías abiertas; y el mecanismo de transmisión mediante el crédito bancario.<sup>12</sup>

El mecanismo de transmisión en economías cerradas está implícito en el modelo IS-LM tradicional. Este enfoque expresa que los cambios en el mercado monetario se transmiten indirectamente a las variables finales mediante variaciones en la demanda agregada, la cual también se ve influida por el mercado monetario, por la vía de la tasa de interés, ya que esta es una variable que influye en la determinación del consumo y la inversión. El efecto que tendrán los cambios de la oferta monetaria sobre las variables finales dependerá de la reacción del sector real ante las oscilaciones de la demanda agregada. Partiendo del supuesto de una función de oferta agregada de corto plazo con pendiente positiva y una curva de oferta de largo plazo con pendiente infinita, se tiene que el sector real reacciona a corto plazo ante cambios en la demanda, mientras que, en el largo plazo, el nivel de producción es determinado por variables reales más que por nominales. En otras palabras, la oferta monetaria podrá influir el nivel de producción en el corto plazo, no así en el largo plazo, ya que en este caso únicamente podrá afectar las variables nominales, lo que implica que el dinero es neutral en el largo plazo.<sup>13</sup>

Por su parte, el enfoque del mecanismo de trans-

misión en economías abiertas se remite al caso donde rige un tipo de cambio flexible,<sup>14</sup> señalando que los cambios en la oferta de dinero tienen un efecto en la tasa de interés, por lo que se afectan el consumo, la inversión y el tipo de cambio. En este caso, el canal de transmisión hacia la demanda agregada funciona de forma similar al modelo IS-LM para una economía cerrada, mientras que el efecto sobre el tipo de cambio se relaciona con la composición de la demanda agregada, es decir, entre bienes transables y no transables. De manera similar al caso de una economía cerrada, los efectos de las variaciones en la oferta monetaria dependerán de las pendientes de la curva de oferta agregada y de la elasticidad del ingreso ante variaciones en el tipo de cambio.

El mecanismo de transmisión del crédito bancario se basa en varios supuestos; primero, existen tres activos en la economía: el dinero, los préstamos bancarios y los bonos. No existe posibilidad de sustitución perfecta entre el crédito bancario y los otros activos, tanto para los demandantes de crédito como para los oferentes. Los choques de política monetaria afectan el costo y la disponibilidad de los fondos para los bancos. Bajo estos supuestos, las variaciones en la oferta monetaria afectan también la oferta de crédito bancario. Al efectuar una ampliación al esquema IS-LM tradicional, incorporando una función de oferta de préstamos bancarios como un activo adicional en la curva LM, las decisiones de política monetaria causan también efectos en el mercado de bienes, que se reflejan mediante un desplazamiento en la curva IS. Los resultados señalan que la política monetaria podrá ser más expansiva (contractiva) que en el modelo IS-LM tradicional, ya que el efecto de liquidez se suma al efecto del crédito bancario. La interpretación final sería que los precios y la actividad económica son afectados por la demanda agregada, y que la distinción entre los efectos de corto y largo plazo dependerá de la forma que tome la oferta agregada. Una variante importante de este enfoque es que la tasa de interés ya no es la única conexión entre el mercado monetario y la demanda agregada, sino que también son variables importantes la tasa de interés de los préstamos bancarios y la oferta de crédito de la banca.

<sup>12</sup> Véase Guerra, José, Pedro Rodríguez, Gustavo Sánchez. *El mecanismo de transmisión de la política monetaria en Venezuela*. Banco Central de Venezuela, Serie Documentos de Trabajo, Gerencia de Investigaciones Económicas. Diciembre de 1996.

<sup>13</sup> La discusión sobre la neutralidad del dinero puede verse, entre otros, en Harris, Laurence. *Teoría monetaria*. México, Fondo de Cultura Económica, 1985.

<sup>14</sup> En una economía con tipo de cambio fijo la oferta monetaria es endógena, por lo que no puede ser utilizada como variable de política monetaria.

## 2.2 Comprobación empírica

Como se expresó anteriormente, un banco central utiliza un instrumento principal en la aplicación de su política monetaria: el tipo de interés de corto plazo (precio del dinero). Asimismo, como objetivo final generalmente se plantea la estabilidad en el nivel de precios, en muchos casos, en forma explícita, y en otros, de manera implícita. El mecanismo de transmisión monetario especifica la interacción entre el instrumento y el objetivo del banco central.

En este apartado, se realizan algunas estimaciones empíricas sobre el mecanismo de transmisión monetaria para el caso de Guatemala, es decir, se trata de determinar qué efectos se obtienen de un impulso monetario exógeno sobre las variables intermedias y finales de la política monetaria. Las estimaciones permiten visualizar la magnitud y la velocidad de los efectos de una perturbación monetaria sobre el nivel de precios y la actividad económica, así como los mecanismos mediante los cuales se propagan los efectos de la política monetaria, lo cual resulta importante en un contexto en donde la política monetaria se centra en la fijación de objetivos en términos de variables intermedias.

La metodología utilizada se basa en un modelo de vectores autorregresivos (VAR).<sup>15</sup> Los vectores autorregresivos han sido un método bastante utilizado para obtener eficientemente representaciones simplificadas del proceso de transmisión monetario en diversos países.<sup>16</sup>

En el sistema que se utiliza en el presente trabajo, se define el proceso de transmisión monetario considerando una estructura convencional, es decir, incluye las siguientes variables: como instrumento de política monetaria la tasa de interés de los CDPs a 28 y 182 días (D28 y D182, respectivamente); como variables intermedias el tipo de cambio bancario (TCB) y

el tipo de cambio extrabancario (TCE); el crédito al sector privado (CSP); el cuasidinero (CUASI); los depósitos monetarios (MONE); y la tasa activa (ACTIV) y pasiva (PASIV) del sistema bancario; y como objetivos finales, el nivel de precios (IPC) y el nivel de actividad económica (Índice Mensual de Actividad Económica —IMAE— como proxie).

Se considera que las variables incluidas permiten cubrir un buen número de relaciones previstas en el mecanismo de transmisión monetaria en Guatemala y representan un conjunto razonablemente bien definido desde el punto de vista económico. Como se indicó anteriormente, el mecanismo de transmisión de la política monetaria puede verse como el que define la respuesta endógena de las variables que no son instrumentos de política monetaria ante un impulso exógeno monetario. La identificación del componente exógeno es de suma importancia por cuanto desde el punto de vista económico es precisamente el factor sorpresa (exógeno), o no anticipado, el que va a ejercer mayor influencia en la economía real, ya que su componente endógeno y anticipado ha sido descontado por los agentes económicos. Sin embargo, en la mayoría de casos se plantea un problema de identificación, ya que las respuestas exógenas y endógenas a la política monetaria deben separarse para aislar los efectos de un shock. En este sentido, la definición de la función de reacción (impulso-respuesta) ayuda a contrarrestar estos problemas siempre y cuando, desde el punto de vista económico, esté bien especificada, ya que sus residuos pueden interpretarse como shocks exógenos de política monetaria. Lo anterior, unido a las restricciones de Sims (los shocks son ortogonales y la matriz de multiplicadores de impacto es triangular inferior), permite inferir que las innovaciones de la función de reacción del sistema pueden interpretarse como shocks no anticipados a la función de reacción.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Para una explicación formal de la metodología empleada véase el anexo metodológico.

<sup>16</sup> Entre otros, Estrada García, Á., O. Sastre de Miguel, J. Vega Croissier (1994), Guerra, J., P. Rodríguez, César; G. Sánchez (1996), J. Escrivá y A. Haldane (1994) Dale, Spencer y A. Haldane. (1995).

<sup>17</sup> En el anexo metodológico se incluye una breve explicación de las restricciones de Sims; sin embargo conviene señalar que la desventaja más clara del procedimiento de identificación de Sims es que la estructura de la economía puede no adecuarse a la representación de una cadena causal de Wold. Estos problemas han conducido a la búsqueda de aproximaciones alternativas, más estructurales de la identificación VAR. Estos trabajos imponen restricciones de identificación alternativas, normalmente de largo plazo, cuya fuente puede ser estrictamente teórica o ser el resultado de la estimación a priori de relaciones de cointegración entre variables, lo cual escapa de los alcances del presente trabajo.



La inclusión de las tasas de interés de los CDPs a 28 y 182 días permite obtener señales sobre el efecto renta y la sustitución de los agentes económicos, como consecuencia de un movimiento en la tasa de interés oficial, es decir, cómo afecta sus ingresos y cómo se cubren de esos efectos, por ejemplo, mediante la búsqueda de nuevos instrumentos.

Por su parte, la inclusión de las tasas de interés bancarias permite determinar si el efecto de un movimiento en la tasa de interés del banco central o gobierno, genera el mismo efecto sobre las tasas de interés del sistema bancario. Sobre el particular, conviene señalar que generalmente estas tasas no registran el mismo comportamiento que las tasas de interés oficiales (CDPs o Certibonos), o sea que no se mueven simultáneamente y en la misma dirección. En este sentido, conviene señalar que tanto la teoría como la evidencia empírica en otros países sugieren que ello no ocurre. En efecto, desde el punto de vista conceptual, únicamente el supuesto de que existan sustitutos perfectos de los activos y pasivos bancarios podría garantizar la equivalencia de las tasas de interés oficiales y las bancarias. Desde el punto de vista empírico, varios trabajos, referidos a otras economías, han demostrado que esa relación efectivamente no existe. Entre las causas que generalmente se citan para evitar que esto ocurra, se encuentran, entre otras, los costos de acceso al mercado (bancario y no bancario); la estructura del sistema financiero, principalmente el grado de concentración bancaria; la disponibilidad de activos financieros alternativos; la relación banco-cliente.<sup>18</sup>

La conexión o desconexión entre las tasas de interés oficiales y las bancarias tiene varias implicaciones para la política monetaria. En efecto, en la medida en que la tasa de interés marginal, que determina las decisiones de gasto de las personas, se halle mejor representada por las tasas de interés bancarias que por las tasas de interés del banco central, las tasas de interés del sistema bancario constituyen un canal importante de transmisión de la política monetaria. Lo anterior todavía es más evidente cuando, como en el caso de Guatemala, la estructura de los activos y

pasivos del sistema bancario representa un gran porcentaje de los activos y pasivos del sistema financiero en su conjunto.

Respecto a la inclusión del tipo de cambio en el sistema, conviene señalar que aquel influye en la política monetaria, en especial cuando se ha venido pasando de un régimen de tipo de cambio fijo a uno flexible, ya que las variaciones en el tipo de cambio pueden generar movimientos en la cartera entre activos nacionales y extranjeros de los agentes económicos, así como de una economía cerrada a una abierta. En efecto, en el caso de Guatemala, para 1996 las importaciones y exportaciones representaban el 33.2% del PIB, mientras que en 1960 el porcentaje era de solamente 21%.

En cuanto a la inclusión de agregados monetarios y crediticios, su justificación está bastante bien sustentada por la teoría económica. En efecto, desde 1963 tanto Friedman como Schwartz empezaron a demostrar el efecto de los agregados monetarios y crediticios sobre los precios y/o el nivel de producción. Sin embargo, la discusión sobre cuál de los dos posee un mayor efecto, aún está vigente. La evidencia empírica sobre el tema no es concluyente, aunque algunos autores han efectuado separaciones sectoriales para tratar de aislar los efectos entre los agregados monetarios y crediticios, logrando buenos resultados.<sup>19</sup> En el sistema que aquí se presenta se introducen variables de ambos tipos, como una primera aproximación para tratar de incorporar estos enfoques y explicar la influencia tanto de los agregados monetarios y crediticios como de las tasas de interés en el mecanismo de transmisión monetario en Guatemala.

Por último, como el objetivo de esta segunda parte de la investigación es determinar cómo se relacionan las variables financieras en su conjunto con las variables reales durante el proceso de transmisión monetaria, se incluyen los precios y el nivel de producción como variables que forman parte del vector,

<sup>18</sup> Escrivá y Haldane (1994).

<sup>19</sup> Algunos autores han observado que cuando se incluyen las tasas de interés en los modelos monetarios, los efectos explicativos independientes de los agregados monetarios tienden a desaparecer. Para una discusión más amplia sobre este punto véase, entre otros, Escrivá y Haldane (1994).

además de que constituyen el objetivo final de la política monetaria, el primero en forma directa y el segundo en forma indirecta.

### 2.3 Interpretación de los resultados

Para la estimación de los VAR se utilizaron datos mensuales para el periodo 1990-96. El desfase empleado fue de 3 meses, para cuya discriminación se utilizó la técnica de Akaike y Schwartz. Las funciones impulso-respuesta se presentan en los gráficos 6 y 7, tanto para las tasas de interés de 28 como para las de 182 días y para cada una de las variables a que se ha hecho referencia en el apartado anterior, con respecto a una innovación en el residuo de la ecuación de tasas de interés, el cual equivale a un aumento de un punto porcentual en la tasa de interés de los CDPs. Las respuestas cubren un horizonte temporal de 24 meses.

En general, se puede observar que una política monetaria más restrictiva, que haga elevar la tasa de interés de los CDPs a 28 días, provoca una apreciación en el tipo de cambio, tanto bancario como extrabancario; una baja en el crédito al sector privado, aunque con rezago; una leve alza en el cuasidinero; un aumento en las tasas de interés activas y pasivas del sistema bancario, aunque, en el caso de la pasiva, de menor intensidad; un efecto no bien determinado en los depósitos monetarios; así como una baja en la producción, medida esta última por el comportamiento del IMAE; y, contrariamente a lo esperado, un alza en el nivel general de precios. Los mismos resultados se observan en el caso de darse un alza en la tasa de interés de los CDPs para 180 días, aunque en el caso del tipo de cambio se da una depreciación; respecto a los depósitos monetarios se observa una baja prolongada; y, en el caso del índice de precios al consumidor, es más intensa el alza. Respecto a la tasa de interés pasiva, el aumento es más prolongado. En la mayoría de los casos la respuesta tiende a disiparse en un periodo de 24 meses.

El análisis por separado de las variables permite inferir que para el caso del tipo de cambio, tanto bancario como extrabancario, se registra una apreciación del mismo, como consecuencia, probablemente, de una mayor afluencia de capital, derivada del alza

en las tasas de interés del banco central, así como de la disminución de la expectativa de depreciación, que de acuerdo con la paridad de tasas de interés y de los tipos de cambio, es descontada por los agentes económicos. La apreciación tiende a desaparecer luego del cuarto mes, aunque en forma lenta. Conviene señalar que el tipo de cambio influye, a su vez, sobre el nivel de actividad económica y el nivel de precios, al ejercer un cambio, en los precios relativos de la materia prima. Adicionalmente, las fluctuaciones en el tipo de cambio pueden inducir efectos significativos en los portafolios de inversión de los agentes económicos, modificando su patrón de gasto y su capacidad de endeudamiento.

En el caso del crédito al sector privado, registra una baja con posterioridad al cuarto mes de haberse elevado la tasa de interés de los instrumentos del banco central, lo cual es consistente con la teoría económica, en cuanto a que al elevarse el precio del dinero, la demanda por crédito disminuye, aunque con rezago, quizá por la expectativa de que dicha alza puede no ser sostenible en el mediano plazo.

El cuasidinero observa una respuesta poco significativa ante el alza en la tasa de interés de los CDPs, es decir, se nota una rigidez en esta variable ante cambios en las tasas de interés del banco central. Este hecho quizá se explica como consecuencia de que el mayor porcentaje del cuasidinero está conformado por los depósitos a plazo, que, por estar pactados a determinado vencimiento, inducen una inflexibilidad, al menos por un tiempo, ante cambios en el precio del dinero. En adición, los depósitos que conforman el cuasidinero generalmente pertenecen a las familias y no a las empresas, poseyendo aquellas más aversión al riesgo, por lo que quizá prefieren mantener sus recursos en este tipo de activos, a menos que las alzas en otros instrumentos sean mucho mayores, o bien presenten un comportamiento que las caracterice por ser permanentes.

Respecto a los depósitos monetarios, el efecto es ambiguo, puesto que manifiestan una pequeña alza en los primeros dos meses, para luego registrar una baja y, posteriormente, retornar lentamente a su nivel. Quizá dicho comportamiento obedece a que los agentes tenedores de este tipo de activos se mantienen

alertas ante la dirección que tomen las tasas de interés del Banco de Guatemala. Adicionalmente, la mayoría de estos depósitos pertenecen a las empresas, por lo que, ante alzas en las tasas de interés, tienden a disminuir su cash flow.

En cuanto a las tasas de interés activas y pasivas, las funciones de impulso-respuesta señalan que, en el caso de la tasa activa, se registra un alza mucho más pronunciada y que tiende a persistir durante aproximadamente 6 meses, mientras que en el caso de las pasivas el alza es menos dinámica y de más corta duración, alrededor de 5 meses. Se evidencia así la causalidad entre las tasas de interés, es decir, se observa que tanto las tasas de interés activas como las pasivas del sistema bancario siguen a las tasas de interés del Banco de Guatemala.<sup>20</sup> Este resultado es muy importante, por cuanto, además de revelar una posibilidad de sustitución imperfecta entre activos y pasivos bancarios y no bancarios, y entre pasivos y activos gubernamentales y no gubernamentales, evidencia a las autoridades que es más fácil inducir cambios más rápidamente en los activos bancarios que en los pasivos. De conformidad con lo anterior, las modificaciones en las tasas de interés del banco central, o del gobierno, se constituyen en un mejor indicador para las empresas (generalmente los entes deudores) que para las familias, del cambio en las decisiones de la autoridad monetaria.

La respuesta del IMAE (producción) es congruente con la teoría económica; es decir, un alza en la tasa de interés induce una caída en el producto interno bruto que, en este caso, aunque es lenta, persiste por relativamente un periodo prolongado. Esta respuesta se justifica por cuanto que los cambios en las tasas de interés impactan el costo marginal del capital y su rendimiento marginal, así como a las tasas de interés promedio de los préstamos vigentes en un momento determinado y, por ende, afectan la inversión. Con

<sup>20</sup> En el caso de las tasas de interés de los CERTIBONOS no se ha efectuado ninguna prueba. Sin embargo, a partir de 1996, a resultas de una mayor coordinación entre la política fiscal y la monetaria, según se pudo observar en la periodicidad de las licitaciones entre ambos organismos, cabe decir que dichas tasas siguen de cerca a las tasas de interés de las operaciones de mercado abierto efectuadas por el Banco de Guatemala.

todo, la magnitud del efecto puede variar dependiendo de si las acciones de política monetaria podrían afectar por igual a toda la estructura temporal de las tasas de interés; es decir, el efecto sobre la inversión dependerá del tipo de tasas (plazos) que resulten afectadas y de si ellas son importantes para las decisiones de los inversionistas.

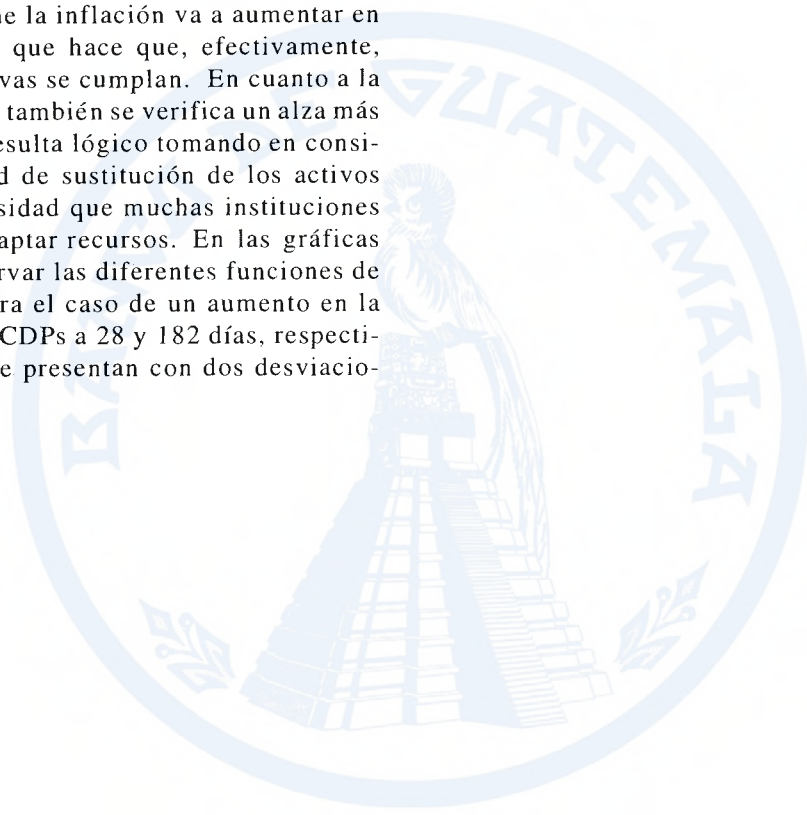
Por último, en el caso del nivel general de precios, como se expresó, contrariamente a lo esperado, se observa un alza en esta variable como consecuencia de un aumento en la tasa de interés del banco central, lo que induce a pensar que el efecto por el lado de la oferta es mayor al efecto que ejerce la tasa de interés por el lado de la demanda. Probablemente, este hecho es resultado de la mayor influencia que ejerce el sector privado empresarial en la determinación de los precios; es decir que, según señala la función de impulso-respuesta para los precios, el efecto que puede ejercer el consumidor o el demandante de bienes y servicios, a causa de un alza en la tasa de interés, se contrarresta por la influencia que ejercen los productores por el lado de la oferta. Probablemente, este fenómeno está ligado con algún escaso nivel de competencia que estaría evidenciando la economía guatemalteca, factor que tiende a crear rigideces en la determinación de los precios.

El análisis de las funciones de impulso-respuesta para el caso de un aumento en la tasa de interés de las operaciones de mercado abierto a 180 días, en términos generales, permite inferir que se obtienen las mismas respuestas, aunque, como se expresó, en el caso del tipo de cambio se da una depreciación; probablemente como resultado de la generación de expectativas que tienden a formarse en el sentido de que las condiciones económicas no se encuentran en un estado totalmente satisfactorio.

En cuanto a los depósitos monetarios, se observa una baja que, aunque lenta, es prolongada, lo que se explica por el efecto sustitución entre los activos más líquidos y los menos líquidos. Sobre todo porque, para el caso de inversiones a 182 días aumenta el costo de oportunidad de tener recursos sin devengar ningún rendimiento, como ocurre con la mayoría de cuentas de depósitos monetarios, lo que hace que los

tenedores de este tipo de activos tiendan a sustituirlos.

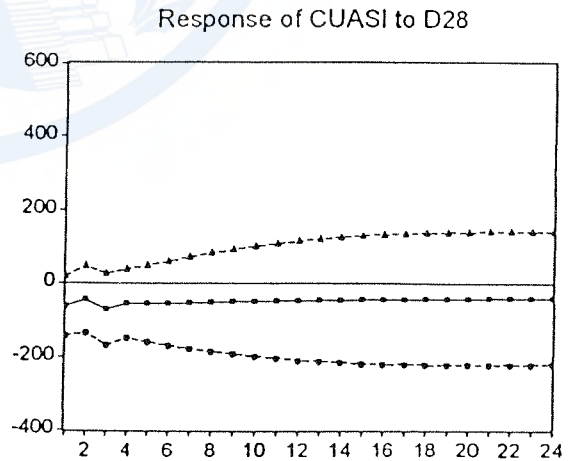
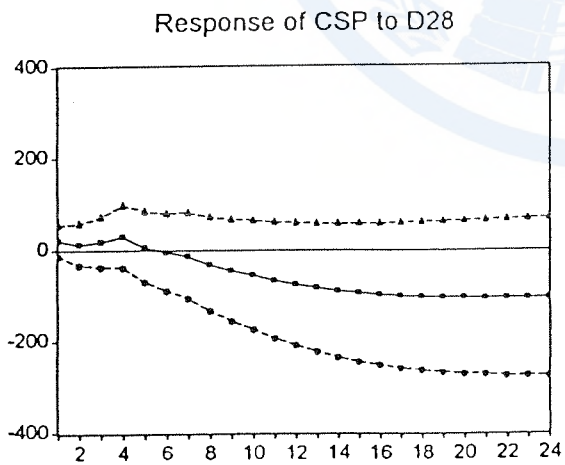
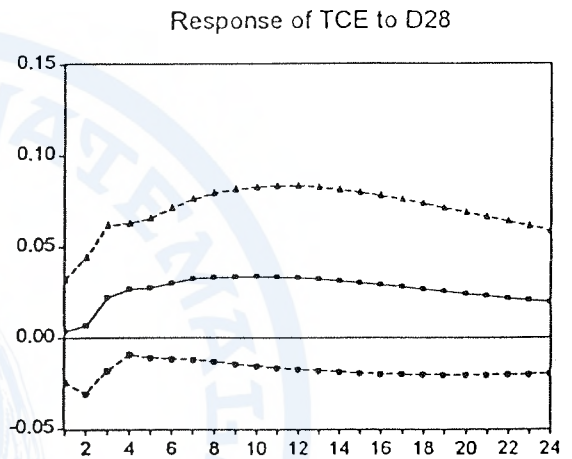
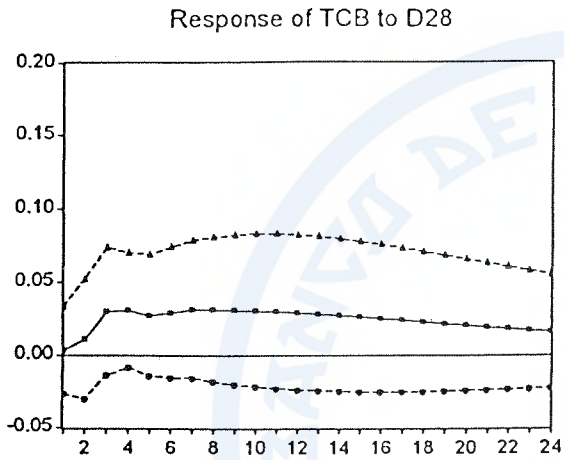
Respecto al efecto de un aumento en la tasa de interés de los CDPs a 180 días en el índice de precios al consumidor, se observa que el alza es más intensa que en el caso de los CDPs a 28 días, lo que también pudiera estar asociado a un efecto en la inflación por el lado de la oferta, o bien, a la generación de expectativas en cuanto a que la inflación va a aumentar en el mediano plazo, lo que hace que, efectivamente, este tipo de expectativas se cumplan. En cuanto a la tasa de interés pasiva, también se verifica un alza más prolongada, lo cual resulta lógico tomando en consideración la capacidad de sustitución de los activos financieros y la necesidad que muchas instituciones bancarias tienen de captar recursos. En las gráficas 7 Y 8 se pueden observar las diferentes funciones de impulso-respuesta para el caso de un aumento en la tasa de interés de los CDPs a 28 y 182 días, respectivamente, las cuales se presentan con dos desviaciones estándar.





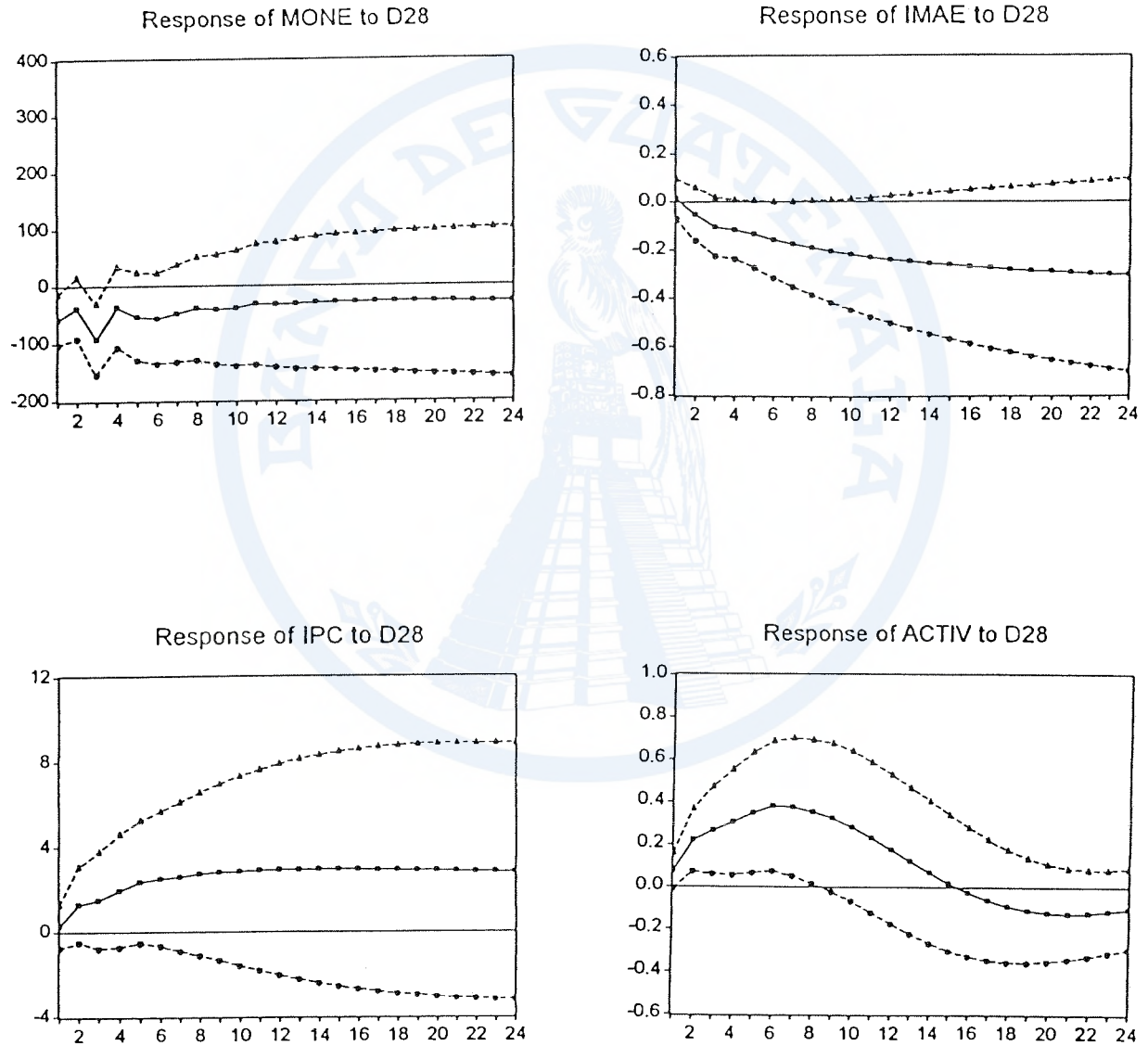
GRAFICA 7

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



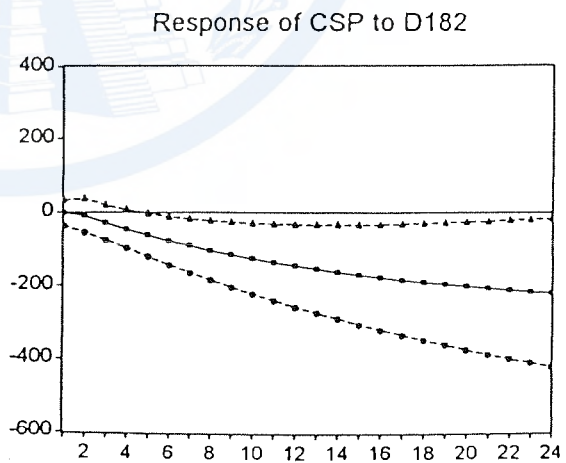
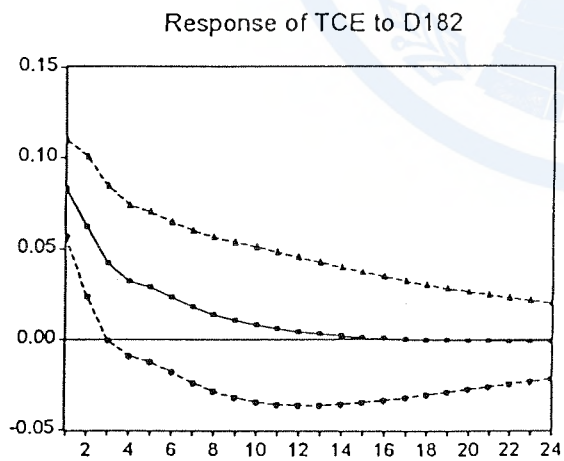
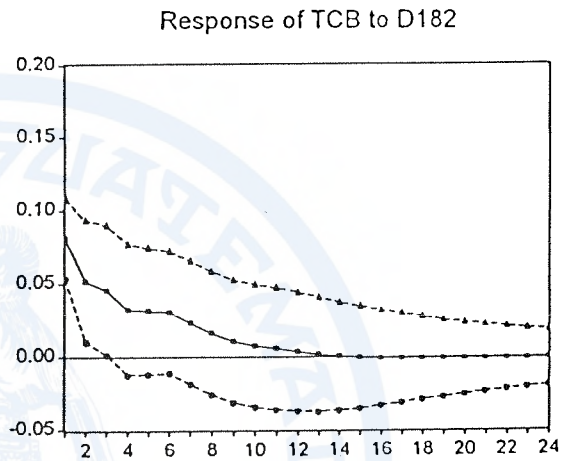
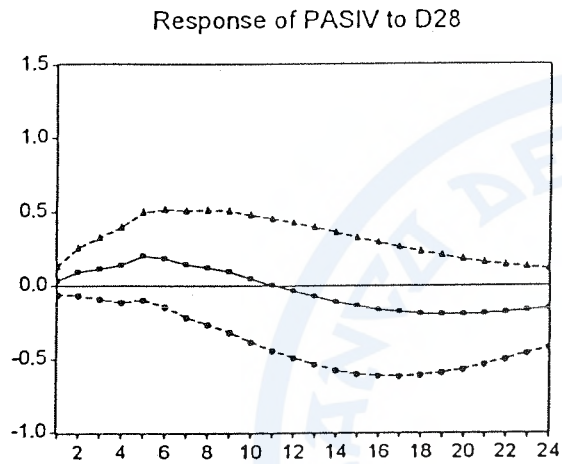
(...cont. Gráfica 7)

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



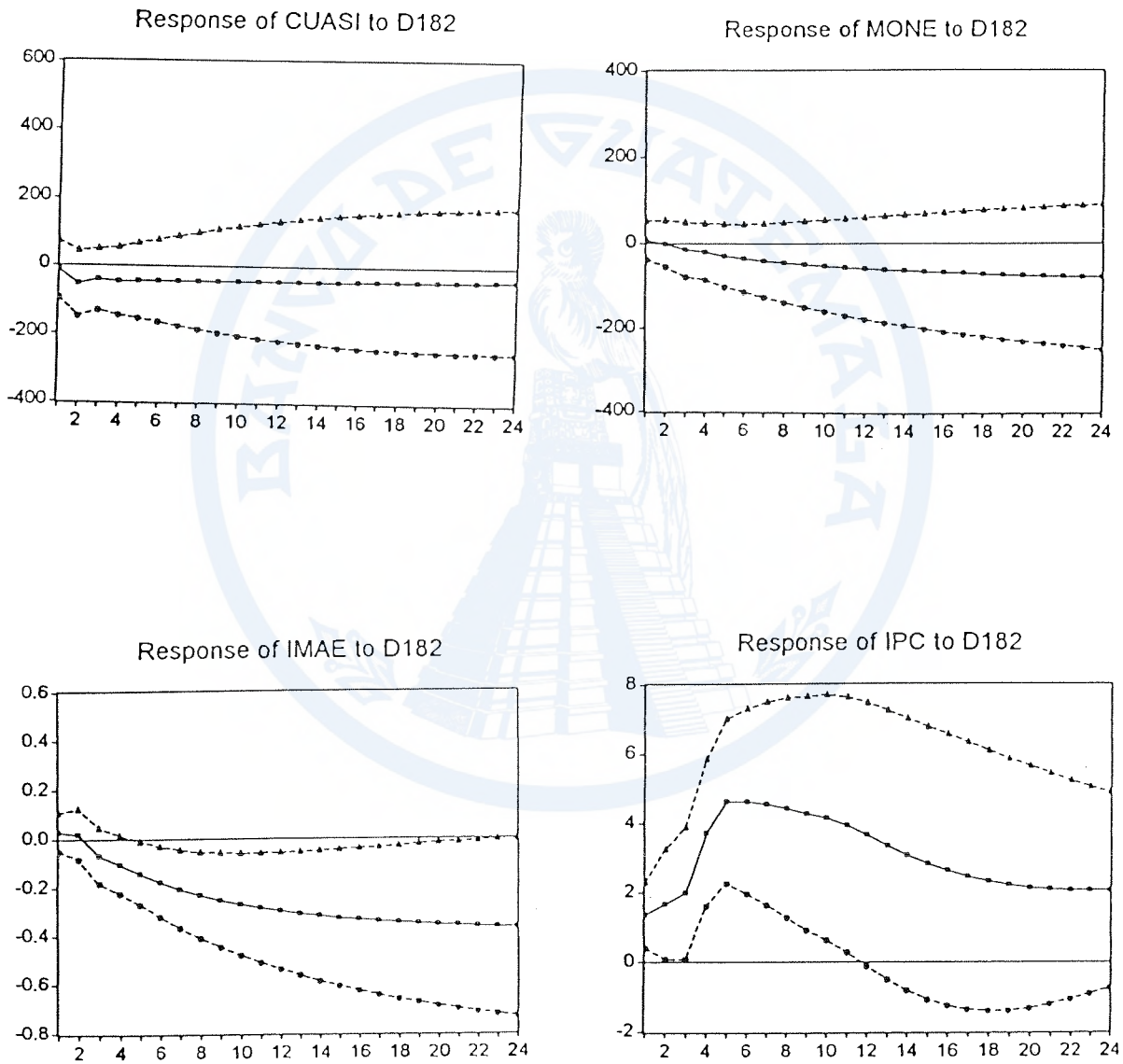
GRAFICA 8

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



(...cont. Gráfica 8)

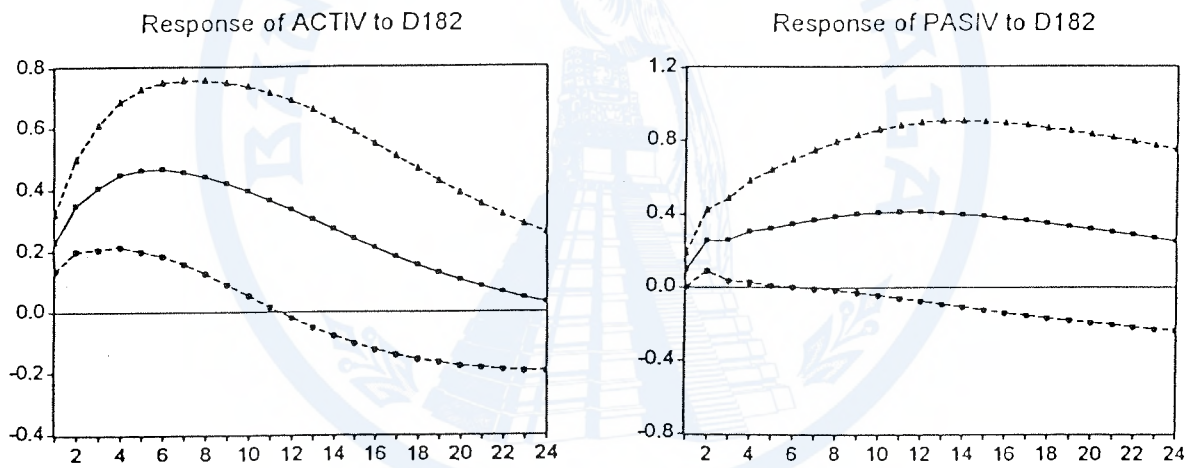
Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.





(...Cont. Gráfica 8)

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



### III. CONCLUSIONES

1. Muchos países, tanto desarrollados como en desarrollo, han hecho esfuerzos para cambiar su objetivo, pasando de plantear objetivos en términos de crecimiento económico, empleo o balanza de pagos, a objetivos de inflación. La razón consiste en que se ha demostrado que dicho objetivo no resulta contradictorio con el objetivo central de la política económica, como lo es el desarrollo del país, sino que, por el contrario, la evidencia empírica señala que una menor inflación ejerce un efecto favorable sobre el crecimiento económico. Asimismo, el seguimiento directo de la inflación contribuye a hacer más transparente el manejo de la política monetaria, puesto que los agentes económicos están en mejor disposición para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del banco central. Ello se constituye en una herramienta para el banco central, en el sentido de reforzar su credibilidad y, por ende, aumentar la incidencia de la política monetaria sobre las decisiones de gasto de los agentes económicos.
2. En Guatemala, si bien la Ley Orgánica del banco central no ha sido reformada en cuanto a los objetivos plasmados, a partir de 1991 la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia ha pasado a plantear un objetivo de inflación. Las razones para cambiar este objetivo, al igual que en otros países, obedecen a factores de carácter institucional y técnicos. Entre los primeros se encuentran la liberalización de la tasa de interés y del tipo de cambio, a partir de 1989; las reformas a la Ley Orgánica del Banco de Guatemala efectuadas dentro del marco del Programa de Modernización Financiera, aprobado por la Junta Monetaria en 1993; y la reforma a la Constitución Política de la República de Guatemala, en 1994, que prohibió otorgar crédito del Banco de Guatemala al sector público. Entre los factores técnicos destaca el hecho de que un objetivo inflacionario coadyuva a acrecentar la transparencia y credibilidad de las acciones del banco central, puesto que su razón de ser se materializa en alcanzar dicho objetivo; en adición, se produce la pérdida de estabilidad de la demanda de dinero como consecuencia de la mayor innovación financiera y de la desregulación bancaria que ocurrió principalmente en la década de los noventa. Asimismo, ha influido el comportamiento de la inflación, cuya variabilidad y niveles han tendido a reducirse en los últimos años.
3. El objetivo de la política monetaria y el mecanismo de transmisión de la misma son dos aspectos que están muy interrelacionados, ya que los efectos derivados de cambios en la oferta monetaria sobre el nivel general de precios, el tipo de cambio y/o la actividad económica no son directos. Existe una serie de medios por los cuales dichos cambios se transfieren a otras variables para, finalmente, llegar a afectarlas. El conjunto de relaciones que se generan en las variables finales de la política económica, ante cambios en la política monetaria, es lo que se conoce como el **mecanismo de transmisión de la política monetaria**. Entender este mecanismo para el caso de Guatemala es importante, a fin de escoger adecuadamente los instrumentos de política que debe utilizar la autoridad monetaria para llegar a cumplir sus metas u objetivos.
4. El modelo utilizado en la presente investigación para evaluar el mecanismo de transmisión monetario se basa en un modelo de vectores autorregresivos (VAR), método bastante utilizado para obtener eficientemente representaciones simplificadas del proceso de transmisión monetario en diversos países. En el caso de Guatemala, no se conocen trabajos previos que arrojen evidencia en este sentido, utilizando esta u otra metodología.
5. Las operaciones de mercado abierto se han constituido en un instrumento por medio del cual el Banco de Guatemala ha logrado impactar tanto el objetivo final de la política monetaria como los objetivos intermedios. En efecto, la evidencia empírica sugiere que, en general, los efectos derivados de una política monetaria más restrictiva que haga elevar la tasa de interés de los CDPs a 28 días, provocan una apreciación en el tipo de cambio, tanto bancario como extrabancario; una baja en el crédito al sector privado, aunque con rezago; una leve alza en el cuasidinero; un aumento en las tasas de interés activas y pasivas del sistema

bancario, aunque, en el caso de la pasiva, de menor intensidad; un efecto no bien determinado en los depósitos monetarios; así como una baja en la producción; y, contrariamente a lo esperado, un alza en el nivel general de precios.

6. Respecto al impacto de un alza en la tasa de interés oficial en las variables finales que conforman el mecanismo de transmisión, el efecto en la producción es congruente con la teoría económica; es decir, que un alza en la tasa de interés induce una caída en el producto interno bruto que, en este caso, aunque es lenta, persiste por un periodo relativamente prolongado. Lo anterior sucede porque los cambios en las tasas de interés impactan el costo marginal del capital y su rendimiento marginal, así como las tasas de interés promedio de los préstamos vigentes en un momento determinado y, por ende, afectan la inversión. En cuanto al efecto sobre el nivel general de precios, contrariamente a lo esperado, se observa un alza en esta variable como consecuencia de un aumento en la tasa de interés del banco central, lo que induce a pensar que el efecto por el lado de la oferta es mayor al efecto que ejerce la tasa de interés por el lado de la demanda. Este fenómeno, probablemente sea resultado de la mayor influencia que ejerce el sector privado empresarial en la determinación de los precios; es decir que, según señala la función de impulso-respuesta para los precios, el efecto que puede ejercer el consumidor o demandante de bienes y servicios, a causa de un alza en la tasa de interés, se contrarresta por la influencia que ejercen los productores por el lado de la oferta. Este hecho probablemente está ligado a algún escaso nivel de competencia que estaría evidenciando la economía guatemalteca, factor que tiende a crear rigideces en la determinación de los precios.



## ANEXO METODOLÓGICO<sup>1</sup>

Para cuantificar los efectos de un impulso de política monetaria sobre otras variables, primero se define el modelo estructural. Para el efecto, se considera el siguiente sistema dinámico de ecuaciones lineales que se supone define la estructura de la economía:

$$B_0 Y_t = B(L) Y_t + u_t \quad (1)$$

donde:

“y” es un vector  $n \times 1$  de variables económicas endógenas; “B” es una matriz  $n \times n$  de multiplicadores de impacto;

$B(L)$  es una matriz de orden  $K$  de polinomios estructurales del operador de desfases  $L$ , (tal que  $B(L) = B_1 L + B_2 L^2 + \dots + B_k L^k$ ); y,

“u” es un vector  $n \times 1$  de perturbaciones estructurales, con una matriz de covarianzas  $S_u$ .

Hay un buen número de maneras para identificar los parámetros y las perturbaciones estructurales de (1). Bernanke y Blinder (1992) definen dos formas básicas de enfocar el problema de identificación.

El primer enfoque consiste en estimar la forma estructural (1) directamente, la cual es la aproximación habitual en la literatura de ecuaciones simultáneas. La identificación se consigue al dar por sentado que los elementos del vector “y” son exógenos. Esto, a su vez, no implica restricciones en la matriz  $B$ .

En principio, dado un modelo teórico suficientemente bien articulado, la implantación de la aproximación estructural debería ser fácil. En la práctica, la teoría en general (y la teoría monetaria en particular) no se halla tan bien definida como para sugerir estos supuestos de exogenidad.

El segundo enfoque, que es el aplicado por Bernanke y Blinder (1992) y Sims (1992), y también en el presente estudio, sugiere la estimación de la forma reducida de (1):

$$Y_t = B_0^{-1} B(L) Y_t + B_0^{-1} u_t \quad (2)$$

A esta expresión se le puede dar la representación más convencional de medias móviles trabajada por Wold:

$$Y_t = C(L) e_t \quad (3)$$

donde:

$$C(L) = (I - B_0^{-1} B(L))^{-1}$$

es decir, es la matriz polinómica de desfases de la forma reducida; y

$$e_t = B_0^{-1} u_t \quad (4)$$

es un vector de las perturbaciones de la forma reducida; “I” es la matriz identidad.

La ecuación (3) define la senda de las variables endógenas como un polinomio de desfases distribuidos (orden infinito) de las perturbaciones estructurales del pasado.

En los artículos que utilizan modelos VAR, se estima y resuelve un sistema como el (3). Posteriormente, se imponen restricciones en “B” y “u”, con el objeto de poder identificar los parámetros y las perturbaciones estructurales ( $B_0$ ,  $B(L)$  y  $u$ ), dadas las estimaciones empíricas de las formas reducidas de  $C(L)$  y “e”.

Las primeras restricciones de identificación empleadas en los modelos VAR fueron las de Sims (1980). Merece la pena repetir las, ya que son las que se van a emplear en este trabajo. Obsérvese que si  $B_0$  (la matriz de multiplicadores de impacto) fuese conocida, podrían obtenerse directamente de (3) la matriz estructural de los polinomios de desfases y las pertur-

<sup>1</sup> Este apéndice metodológico sigue de cerca la sección 2 de Escrivá y Haldane (1994).



baciones estructurales, dadas las estimaciones de  $C(L)$ . En la práctica,  $B_0$  no se conoce; pero, por haber estimado la forma reducida (3), se tiene una estimación de la matriz de covarianzas de los errores de la forma reducida:

$$S_c = E(e e') = B_0^{-1} S_u B_0^{-1} \quad (5)$$

donde  $E$  es el operador de expectativas. Sims propuso dos restricciones de identificación: que  $S_u$  fuese diagonal (los shocks son ortogonales); y que  $B_0$  fuese triangular inferior.

De (5) resulta que estas restricciones son suficientes para identificar exactamente  $B_0$  de  $S_c$ , y, por tanto,  $B(L)$  y  $u$  de (3), dada una estimación de  $C(L)$ .<sup>2</sup>

La restricción desde una perspectiva económica como la impuesta a  $B_0$  obliga a que el sistema tenga una forma recursiva. Desde un punto de vista económico esta estructura es restrictiva, pero, desde el punto de vista de la definición del mecanismo de transmisión, estas restricciones no son excesivamente duras y ofrecen algunas ventajas. En este sentido, recuérdese que el interés básico del presente trabajo es comprobar la reacción de algunas variables de la economía a un shock monetario. La forma recursiva ofrece una manera sencilla de aislar este shock de política monetaria. La triangulación de  $B_0$  de Sims supone que cada perturbación de la forma reducida,  $e$ , se halla unívocamente asociada a una perturbación estructural  $u$ .

Por tanto, la perturbación de los errores de la forma reducida de la función de reacción, puede interpretarse directamente como un shock de política monetaria.

<sup>2</sup> Formalmente,  $S_u$  contiene  $n(n+1)/2$  elementos independientes. Este es el mismo número de elementos que tendría el miembro derecho de (5) si la matriz de multiplicadores de impacto fuese triangular inferior, y  $S_u$  es diagonal y normalizada en la unidad. Estas restricciones permiten una descomposición única (Choleski) de las matrices del miembro derecho de (5), y, por tanto, permiten la identificación de  $B_0$ .

## BIBLIOGRAFÍA

Andrés, Javier, Ricardo Mestre, Javier Vallés. *Un modelo estructural para el análisis del mecanismo de transmisión monetaria: el caso español*. Banco de España. Documento de Trabajo No. 9629.

Arnaudo, Aldo. *Economía monetaria*. CEMLA. México, 1988.

Ayuso, Juan y José Luis Escrivá. *La evolución del control monetario en España*. Banco de España. Documento de Trabajo No. 9325.

Banco de Canadá. *The Transmission of Monetary Policy in Canada*. 1996.

Banco de Guatemala. *Boletín estadístico*. Varios años.

Banco de Guatemala. *El problema monetario estructural*. 1994.

Banco de Guatemala. *Estudio económico y Memorias de labores*. Varios años.

Banco de Guatemala. Evaluación de la Actividad Económica y de los Resultados de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia. Varios años.

Banco de Guatemala. "Modernización del sistema financiero nacional". *Boletín Informativo* No. 137. Diciembre, 1996.

Banco de Guatemala. Propuesta de Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia. Varios años.

Bernanke, Ben S. y Alan S. Blinder. "The federal funds rate and the channels of Monetary Transmission". *The American Economic Review*. September 1992.

Bonilla, A. y M. Alonzo. "La política monetaria como mecanismo de ajuste de la balanza de pagos en Guatemala". *Banca Central* No. 4. Enero-marzo, 1990. Banco de Guatemala.

Brovedani, Bruno. *Un modelo de análisis monetario y de programación financiera*. CEMLA. México.

- Bruno, Michael. "Alta inflación y áncoras nominales en una economía abierta". *CEMLA. Boletín*, julio/agosto, 1992.
- Carrasquilla B., Alberto. *Agregados monetarios y diseño de la política de estabilización*. Taller sobre Manejo de la Política Monetaria. Cartagena. Enero, 1996.
- Clark, Peter, Douglas Laxton, David Rose. *Capacity Constraints, Inflation and the Transmission Mechanism: Forward - Looking versus Myopic Policy Rules*. IMF. Research Department. July, 1995.
- Clinton, Kevin, Donna Howard. *From Monetary Policy Instruments to Administered Interest Rates: The transmission mechanism in Canada*. Bank of Canada. Summary of the Technical Report No. 69.
- Cottarelli, Carlo y Angeliki Kourelis. "Financial Structure, Bank lending rates, and the transmission mechanism of Monetary Policy". *IMF. Staff papers*. Vol. 41. No. 4. December, 1994.
- Cuyán Paz, Otto René. "Relaciones de causalidad entre el tipo de cambio y el índice de precios." *Banca Central* No. 15. Año IV. Guatemala, C.A. Diciembre, 1992.
- Dale, Spencer, Andrew G. Haldane. "Interest rates and the channels of monetary transmission: Some sectorial estimates". *European Economic Review*, No. 39. 1995.
- Diz, A. *Oferta monetaria y sus instrumentos*. CEMLA. México, 1997.
- Dornbusch, Rudiger y Fischer Stanley. "La inflación moderada". *Economía Mexicana*, Nueva Época. Vol. 1. No. 1. Enero/Junio, 1992.
- Duguay, Pierre. "Empirical evidence on the strength of the monetary transmission mechanism in Canada: An aggregate approach". *Journal of Monetary Economics*. February, 1994.
- Escrivá, J. y A. Haldane. *El mecanismo de transmisión de los tipos de interés en España: estimación basada en desagregaciones sectoriales*. Documento de trabajo No. 9414. Banco de España. 1994.
- Estrada García, Ángel, María Teresa Sastre de Miguel, Juan Luis Vega Croissier. *El mecanismo de transmisión de los tipos de interés: el caso español*. Banco de España. Documento de trabajo No. 9408.
- Frenkel, J. y H. Johnson. *The monetary approach to the balance of payments*. Londres, 1976.
- José Guerra, Pedro César Rodríguez, Gustavo Sánchez. *El mecanismo de transmisión de la política monetaria en Venezuela*. Banco Central de Venezuela. Vicepresidencia de Estudios. Diciembre, 1996.
- Gutiérrez, Fernando. *La política monetaria tras la ley de autonomía del Banco de España*. Banco de España. Julio, 1996.
- Harris, L. *Teoría monetaria*. Fondo de Cultura Económica, México, 1985.
- Kirschen, E. *Política económica contemporánea*. Barcelona, España, 1968.
- Lane, Timothy D., Mark Griffiths, Alessandro Prati. "¿Pueden los objetivos de inflación dar credibilidad a la política monetaria?" *Finanzas & Desarrollo*. Diciembre, 1995.
- Manzano Frías, María Cruz, Sofía Galmés Belmonte. *Políticas de precios de las entidades de crédito y tipo de clientela: efectos sobre el mecanismo de transmisión*. Banco de España. Documento de trabajo No. 9605
- Masson, Paul R., Miguel A. Savastano, Sunil Sharma. *The scope for inflation targeting in developing countries*. IMF. Research Department. October 1997.
- Matul Ruano, Edwin y Ariel Estuardo Camargo. *Programación monetaria*. Banco de Guatemala / APG. Seminario sobre temas económicos relacionados con la banca central.
- Matul Ruano, Edwin y Ariel Estuardo Camargo. *Oferta y demanda de dinero*. Banco de Guatemala / APG.

Seminario sobre temas económicos relacionados con la banca central.

McCallum, Bennett T. *Monetary Policy Rules and Financial Stability*. National Bureau of Economic Research. Working paper No. 4692. Document prepared for the Financial Stability in a Changing Environment Conference, held by Bank of Japan. October, 1993.

Melcón, Carmen. *Estrategias de política monetaria basadas en el seguimiento directo de objetivos de inflación*. Banco de España. Documento de trabajo No. 9426.

Mishkin, Frederic S. "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism". *Journal of Economic Perspectives*.

Ortega, Eloísa y José María Bonilla. *Reasons for adopting an inflation target*. Banco de España.

Peñalosa, Juan María. *El papel de la posición financiera de los agentes económicos en la transmisión de la política monetaria*. Banco de España. Estudios Económicos. No. 54. 1996.

Recinos Rivera, Sergio Francisco. "La política monetaria en Guatemala: un análisis de su impacto interno y externo." *Banca Central* No. 15. Banco de Guatemala, C.A. Diciembre, 1992.

Rubli Kaiser, Federico. *¿Es compatible el control de la inflación con el crecimiento económico?* Banco de México. Mesa Redonda sobre Banca Central. Banco de Guatemala. 26 de septiembre de 1995.

Sims, C. "Interpreting the Macroeconomic Time-Series Facts: the effects of monetary policy". *European Economic Review*, 1992.

Sims, C. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica*, 1980.

Soto, Consuelo. *El esquema de objetivo inflación explícito (inflation targeting)*. Banco Central de Reserva de Perú. Gerencia de Estudios Económicos.

Thiessen, Gordon G. *Uncertainty and the transmission of monetary policy in Canada*. The Hermes-Glendon Lecture. 30 de marzo de 1995.

Timbergen, J. *Política económica, principios y formulación*. Fondo de Cultura Económica, 1968.

Vargas, Hernando. "La programación macroeconómica". *Revista del Banco de la República*. Junio, 1995.

Vinci, S. y otros. *Problemas y métodos de política económica*. Barcelona, España, 1983.

Zahler, Roberto. *El banco central y su objetivo de estabilidad de precios*. CEMLA. Boletín - Nov./Dic. 1994.

# ANEXOS ESTADÍSTICOS

## VARIABLES MONETARIAS SELECCIONADAS (millones de quetzales)

Año	BANCO DE GUATEMALA				BANCOS DEL SISTEMA					
	Pasivos Externos	Operaciones de Estabil. de Estabili. Sect. no Ban	Operaciones de Estabili. del Gob.	Depósitos	Activos Externos	Operaciones de Estabili. Sect. Público	Crédito Sect. privado	Pasivos Externos	Depositos	
1990	406.7	477.6	1,379.4	525.3	21.4	339.5	-	4,111.1	134.7	5,495.7
1991	361.4	844.4	275.0	1,240.4	23.0	991.5	413.9	4,784.3	135.5	8,891.2
1992	1,266.7	1,698.4	246.6	1,452.7	142.3	1,595.0	142.2	6,445.1	437.5	10,019.3
1993	794.1	305.6	2,851.5	1,259.7	138.3	633.9	(14.4)	7,489.2	904.0	10,774.2
1994	412.9	647.3	2,343.7	1,749.6	40.7	827.0	378.6	9,564.4	1,501.7	13,388.1
1995	411.1	515.2	2,823.3	1,339.2	331.4	534.3	231.1	12,479.4	1,753.6	15,572.8
1996	418.0	645.5	3,845.4	1,694.1	444.8	599.0	921.5	12,507.0	2,380.7	17,457.8

Fuente: Banco de Guatemala



**CUENTAS MONETARIAS DEL SECTOR PRIVADO**  
(millones de quetzales)

	Operaciones de Estabil.	Numerario en Circulac.	Depósitos Monetarios	Cuasidinero	Créditos Sec. Privado
1990	1,626.5	1,897.1	1,326.6	4,169.1	4,111.1
1991	3,507.6	2,089.3	1,723.9	7,167.3	4,784.3
1992	3,087.0	2,712.6	1,308.1	8,711.2	6,445.1
1993	3,807.7	3,097.4	1,771.1	9,003.1	7,489.2
1994	3,066.7	3,714.6	3,526.2	9,861.9	9,564.4
1995	3,282.1	4,018.9	4,046.5	11,526.3	12,479.4
1996	4,220.8	4,176.8	4,493.6	12,964.2	12,507.0

Fuente: Banco de Guatemala

GUATEMALA: COMPORTAMIENTO MENSUAL DE LAS PRINCIPALES VARIABLES  
MONETARIAS Y DEL SECTOR REAL

Periodo Enero 1990 - Diciembre 1996  
- En miles de Quetzales y términos porcentuales -

AÑO	MES	TIPO DE CAMBIO		CREDITO SECTOR PRIVADO	DEPOSITOS		PRECIOS		RITMO INFLACION
		BANCARIO	EXTRA- BANCARIO		CUASI- MONETARIOS	MONETARIOS	IMAE	IPC	
1990	ENE	3.59129	3.51806	3677.0	3861.7	952.8	108.17	270.80	21.76
	FEB	3.81104	3.76071	3727.2	3901.2	981.4	108.53	275.30	23.12
	MAR	3.92348	3.90290	3752.8	3889.5	914.8	109.79	283.50	25.72
	ABR	4.21352	4.16200	3823.1	3715.9	1025.8	109.76	294.40	29.01
	MAY	4.25146	4.28548	3784.4	3839.7	1035.0	109.89	312.10	35.70
	JUN	4.30019	4.33700	3821.1	4115.4	972.7	110.13	323.50	39.80
	JUL	4.22597	4.38181	3860.4	4154.3	1051.0	110.82	334.90	44.54
	AGO	4.66945	4.56806	3922.8	4096.8	1015.2	110.72	338.00	44.08
	SEP	5.71711	5.82433	3909.7	4404.1	1032.6	111.23	358.70	51.53
	OCT	5.27178	5.34355	3957.4	4095.9	993.7	111.73	373.30	54.58
	NOV	5.08478	5.12067	3985.5	4128.9	1023.5	111.41	387.60	58.16
	DIC	4.92288	5.06387	4111.1	4169.1	1326.6	111.50	419.90	59.84
1991	ENE	4.98304	5.06513	4160.9	4478.8	1134.2	111.96	435.10	60.67
	FEB	5.04461	5.03393	4159.1	4700.1	1163.4	112.21	433.50	57.46
	MAR	5.02709	5.00970	4117.0	4830.2	1276.5	111.40	434.10	53.12
	ABR	4.97024	4.93733	4160.2	5394.1	1218.6	112.08	440.00	49.46
	MAY	4.89407	4.86097	4173.0	5466.3	1186.2	111.92	444.80	42.52
	JUN	4.87478	4.94226	4245.2	5792.8	1056.3	112.31	448.80	38.67
	JUL	4.93181	4.98742	4355.0	5945.8	1048.0	112.93	449.60	34.25
	AGO	4.99824	4.99681	4437.6	6283.9	983.9	113.23	456.30	35.00
	SEP	4.99172	4.98800	4522.7	6015.6	1216.9	113.70	453.10	26.32
	OCT	5.08206	5.06258	4594.3	6505.8	1096.1	113.47	453.60	21.51
	NOV	5.06371	5.05733	4641.3	6810.6	1119.1	114.11	456.00	17.65
	DIC	5.03469	5.03387	4784.3	7167.3	1723.9	115.35	462.00	10.03
1992	ENE	5.05651	5.03402	4764.1	7610.6	1178.5	115.99	464.00	6.64
	FEB	5.13133	5.12379	4816.3	7887.8	1324.3	116.21	468.80	8.14
	MAR	5.12052	5.10290	4937.5	8088.2	1336.0	117.19	477.70	10.04
	ABR	5.03328	5.02867	4984.5	8537.9	1359.1	117.40	481.40	9.41
	MAY	4.98111	4.98290	4977.7	8404.3	1215.8	118.50	485.00	9.04
	JUN	5.05734	5.06667	4997.5	8185.0	1283.8	118.76	488.70	8.94
	JUL	5.12406	5.11806	5358.3	8662.8	1407.3	119.18	496.50	10.43
	AGO	5.19963	5.17903	5584.0	8770.1	1488.9	119.59	500.40	9.66
	SEP	5.29571	5.27533	5778.0	8874.9	1436.6	119.34	503.80	11.19
	OCT	5.30473	5.29258	6035.8	9036.1	1191.5	119.67	506.10	11.57
	NOV	5.26458	5.28400	6321.2	8621.5	1380.5	120.61	516.20	13.20
	DIC	5.31433	5.31806	6445.1	8711.2	1308.1	120.54	527.70	14.22
1993	ENE	5.25735	5.26252	6484.2	8643.0	1493.2	120.50	530.20	14.27
	FEB	5.32968	5.32214	6508.7	8747.0	1309.7	121.21	531.30	13.33
	MAR	5.40703	5.40226	6598.1	8810.4	1366.8	121.48	535.20	12.04
	ABR	5.46900	5.45833	6584.4	9015.4	1298.6	121.82	542.60	12.71
	MAY	5.52996	5.53742	6754.8	8826.7	1439.5	121.82	545.80	12.54
	JUN	5.61019	5.63267	6841.9	8979.2	1445.3	122.41	559.00	14.39
	JUL	5.67321	5.66516	6917.8	8992.5	1434.7	122.60	572.30	15.27
	AGO	5.74410	5.75419	6928.9	8728.3	1473.5	123.18	573.70	14.66
	SEP	5.81609	5.85100	7066.1	9054.3	1548.7	124.10	571.20	13.38
	OCT	5.83608	5.84129	7120.9	8882.4	1400.7	124.16	574.50	13.52
	NOV	5.82465	5.82267	7233.6	8786.7	1507.4	124.43	582.00	12.75
	DIC	5.76026	5.76839	7490.3	9003.1	1771.1	125.05	589.10	11.64
1994	ENE	5.83085	5.83032	7506.4	9160.2	1832.8	124.84	601.70	13.49
	FEB	5.82821	5.82657	7460.8	9389.5	1940.8	124.99	607.40	14.32
	MAR	5.80916	5.79871	7508.0	8850.5	2114.3	125.18	610.90	14.14
	ABR	5.78246	5.75167	7510.5	9624.3	1878.2	126.11	618.10	13.91
	MAY	5.73700	5.73677	7633.1	9549.0	2271.2	126.43	623.00	14.14
	JUN	5.72557	5.72467	7649.4	9435.6	1925.4	126.63	624.90	11.79
	JUL	5.64706	5.64226	7720.2	9564.9	2313.2	127.09	627.80	9.70
	AGO	5.66119	5.67742	7880.5	9479.4	2599.1	127.03	635.30	10.74
	SEP	5.78781	5.79067	8139.1	9188.6	2509.7	127.11	639.60	11.97
	OCT	5.76554	5.76161	8489.6	9185.4	2597.2	128.25	645.20	12.31
	NOV	5.73428	5.73100	8961.3	8780.8	2644.1	128.75	654.40	12.44
	DIC	5.62809	5.63935	9436.6	10811.2	2851.5	129.66	657.40	11.59
1995	ENE	5.72614	5.72871	9490.8	9921.2	3871.5	130.03	657.80	9.32
	FEB	5.70749	5.70786	9585.6	9947.8	3681.9	130.37	655.60	7.94
	MAR	5.68631	5.67355	9981.4	10277.0	3771.1	130.61	658.80	7.84
	ABR	5.73022	5.71500	9946.8	9946.2	3631.6	130.80	663.80	7.39
	MAY	5.72867	5.72387	10141.6	10137.0	3691.3	131.86	673.60	8.12
	JUN	5.74723	5.74900	10141.7	10468.4	3719.9	132.64	682.10	9.15
	JUL	5.75962	5.75452	10274.4	10710.7	3810.8	132.74	683.60	8.89
	AGO	5.80171	5.79661	10773.5	10897.7	3963.9	133.71	687.70	8.25
	SEP	5.87913	5.87317	10893.0	11330.5	3872.3	135.14	691.60	8.13
	OCT	5.94587	5.93671	10992.7	11126.2	3859.5	135.69	701.30	8.69
	NOV	5.98728	5.95167	11502.5	10922.0	3764.7	135.76	710.50	8.57
	DIC	5.92452	5.84065	11463.8	11526.3	4046.5	135.93	714.00	8.61
1996	ENE	6.09070	5.99032	11764.3	12076.3	3499.9	136.21	722.00	9.76
	FEB	6.15872	6.13517	12333.2	12867.9	3776.2	136.57	726.60	10.83
	MAR	6.17398	6.16871	11805.4	12843.6	3666.8	136.87	734.40	11.48
	ABR	6.12782	6.12333	11878.7	12488.6	3488.8	137.04	743.10	11.95
	MAY	6.08057	6.07032	11925.2	12483.4	3438.0	136.99	747.80	11.02
	JUN	6.12286	6.12167	12046.0	12545.4	3282.7	137.37	752.60	10.34
	JUL	6.09848	6.08742	12018.5	12384.3	3611.5	138.10	762.90	11.80
	AGO	6.09868	6.07161	12009.9	12506.9	3725.4	138.12	770.40	12.03
	SEP	6.04289	6.03800	11985.1	12566.7	3752.9	137.92	773.00	11.77
	OCT	6.05057	6.04355	12463.1	13519.7	3638.9	138.66	775.90	10.64
	NOV	6.00663	6.00533	12319.0	12264.2	4019.7	139.18	784.70	10.44
	DIC	5.99474	5.99161	12507.0	12964.2	4493.6	n/d	791.50	10.85

