



BANCO DE GUATEMALA

Documentos de Trabajo

CENTRAL BANK OF GUATEMALA

Working Papers

No.107

**ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE
TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN
GUATEMALA**

Año 2008

Autores:

Juan Carlos Castañeda F.*

Oscar Gustavo Solís L.*

*Departamento de Investigaciones Económicas
Banco de Guatemala





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.

Análisis de los mecanismos de transmisión de la política monetaria en Guatemala

Juan Carlos Castañeda F.
Óscar Gustavo Solís L.¹

Resumen

Se presenta un análisis estadístico, econométrico e intuitivo acerca de la operatoria de los mecanismos de transmisión de la política monetaria en Guatemala. En particular se analiza el funcionamiento del canal de demanda agregada y del canal de tipo de cambio, al transmitir los efectos de los cambios en la postura de la política monetaria sobre la tasa de inflación. El análisis del canal de demanda agregada hace énfasis en los efectos de transmisión de la brecha de la tasa de interés real de largo plazo. Por su parte, el análisis del canal del tipo de cambio se centra en el papel que juega la brecha del tipo de cambio real (diferencia entre el tipo de cambio real observado y la estimación del tipo de cambio real de equilibrio) en la transmisión de los efectos, en la tasa de inflación, de cambios en la postura de la política monetaria.

1. Introducción

En este documento se presenta un análisis estadístico, econométrico e intuitivo acerca de la operatoria de los mecanismos de transmisión de la política monetaria en Guatemala. En particular, se analiza el funcionamiento del canal de demanda agregada y del canal de tipo de cambio,

al transmitir los efectos de los cambios en la postura de la política monetaria sobre la tasa de inflación. El análisis del canal de demanda agregada hace énfasis en los efectos de transmisión de la brecha de la tasa de interés de largo plazo. Por su parte, el análisis del canal del tipo de cambio se centra en el papel que juega la brecha del tipo de cambio real (diferencia entre el tipo de cambio real observado y la estimación del tipo de cambio real de equilibrio) en la transmisión de los efectos, en la tasa de inflación, de cambios en la postura de la política monetaria. El análisis estadístico y econométrico aquí contenido está orientado a la generación de resultados que puedan ser útiles e interpretables a la luz del Modelo Macroeconómico Semiestructural (MMS) del Banco de Guatemala. El MMS es un modelo utilizado por el banco central de Guatemala para efectuar pronósticos de inflación de mediano plazo y, de esa manera, orientar las decisiones de política monetaria. El modelo contiene básicamente tres canales a través de los cuales la política monetaria afecta la tasa de inflación de la economía: el canal que opera a través de la tasa de interés real de largo plazo, el canal que opera a través del tipo de cambio y el canal de expectativas. Por supuesto, esta caracterización es una simplificación estilizada de los mecanismos múltiples, complejos e interrelacionados por los cuales la política monetaria efectivamente incide en la trayectoria de la inflación guatemalteca. Sin embargo, la versión simplificada contenida en el MMS permite efectuar análisis que resumen de manera útil cuáles son las condiciones inflacionarias de la coyuntura y cómo la política monetaria puede afectar tales condiciones para lograr sus objetivos (en particular, el logro de la meta de

¹ Director y Experto IV, respectivamente, del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de Guatemala. Los puntos de vista contenidos en este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan el punto de vista institucional del Banco de Guatemala. Junio de 2007.

inflación en un horizonte temporal específico). Por consiguiente, este trabajo no explora de manera exhaustiva todos y cada uno de los posibles mecanismos de transmisión de la política monetaria en la economía guatemalteca, sino se concentra en analizar intuitiva y cuantitativamente aquellos mecanismos que tienen una contraparte en la especificación del MMS y cuya comprensión puede ayudar a calibrar mejor dicho modelo y a interpretar y utilizar de mejor forma sus pronósticos.

En relación con la metodología empírica aplicada, básicamente el análisis se fundamenta en la utilización de correlaciones dinámicas entre variables y en vectores autorregresivos con estructura recursiva. Las primeras permiten inferir la importancia cuantitativa de los mecanismos de transmisión identificados, en tanto que los segundos hacen posible observar el papel desempeñado por las variables intermedias en el mecanismo de transmisión. El trabajo está estructurado así: la parte 2 se refiere a los aspectos conceptuales de los mecanismos de transmisión de la política monetaria; la parte 3 aborda el análisis de los mecanismos de transmisión de la política monetaria en Guatemala (dentro del marco analítico del MMS), atendiendo tanto los aspectos institucionales relevantes como el análisis estadístico. Por último, en la parte 4 se presentan las principales conclusiones del trabajo.

2. Aspectos conceptuales

El mecanismo de transmisión de la política monetaria hacia la trayectoria de inflación de una economía es bastante complejo y cambiante. Mishkin (1995) identifica cuatro canales por los cuales tal mecanismo se materializa: el canal de la tasa de interés, el canal del tipo de cambio, el canal de otros precios de activos y el canal del crédito. Típicamente, también se reconoce la operatoria de un canal de expectativas. Como indican Loayza y Schmidt-Hebbel (2002), la importancia relativa de tales canales varía de un país a otro y en el transcurso del tiempo. En particular, distintos grados de desarrollo en las estructuras de las economías y distintos contextos institucionales afectan la operatoria y las magnitudes relativas de los diferentes canales de transmisión. Particularmente, la existencia de distintos regímenes monetarios y cambiarios determina grandes diferencias en los canales de transmisión de la política monetaria entre países y entre períodos histó-

ricos.² Loayza y Schmidt-Hebbel también hacen ver que existe cierta equivalencia observacional entre los efectos de los distintos canales de transmisión. Por tanto, es difícil distinguir cuantitativamente su importancia relativa en un momento dado. Aun así, el conocimiento de las características específicas de una determinada economía puede ser útil para orientar la investigación cuantitativa en cuanto a los canales de transmisión de la política monetaria.

En el presente trabajo se intenta cuantificar los canales de transmisión que operan en el Modelo Macroeconómico Semiestructural del Banco de Guatemala: el canal de demanda agregada, el canal del tipo de cambio y el canal de expectativas. El canal de demanda agregada integra lo que Mishkin identifica como canal de tasa de interés, canal de precios de otros activos y canal de crédito. Por tanto, en este trabajo no se hará un esfuerzo por discernir los efectos separados de estos tres últimos canales, sino se atribuirán conjuntamente al canal de demanda agregada. La operatoria de este canal en el MMS es la siguiente: un cambio en la tasa de interés líder de política monetaria (que es una tasa nominal de corto plazo) se transmite a la tasa nominal de largo plazo (a través de una curva de rendimientos determinada básicamente según la hipótesis de expectativas), luego a la tasa de interés real de largo plazo y a la brecha entre esta última y su valor tendencial. La brecha de la tasa de interés real de largo plazo afecta a la brecha del producto de demanda doméstica, mediante una ecuación de tipo IS. Luego, la brecha del producto de demanda doméstica afecta a la brecha del producto (demanda agregada) y ésta incide en la tasa de inflación a través de una ecuación de tipo Curva de Phillips. Por su parte, el canal de tipo de cambio opera así: un cambio en la tasa de interés líder de política monetaria incide en la tasa de interés nominal de largo plazo, la cual —junto con la tasa de interés nominal de largo plazo en el exterior— determina el comportamiento del tipo de cambio nominal. A su vez, cambios en el tipo de cambio nominal afectan a la brecha del tipo de cambio real, que es la diferencia entre el tipo de cambio real y el valor tendencial o de equilibrio de éste. A su vez, la brecha del tipo de cambio real incide en la tasa de inflación por dos vías. Por un lado, afecta los precios de los bienes importados (tanto intermedios como de consumo final), por lo que incide directamente en la inflación, según la curva de Phillips; por el otro, es un

² Véase Jeanneau y Tovar (2007) para apreciar cómo los distintos regímenes monetarios y cambiarios determinan diferencias en los mecanismos de transmisión monetarios de las economías de América Latina y El Caribe.

precio relativo que contribuye a determinar la brecha del producto de demanda externa, que forma parte de la brecha del producto total y, consiguientemente, también afecta la inflación. Por último, el canal de expectativas tiene incidencia directa en la inflación puesto que la inflación esperada es otro argumento de la curva de Phillips.

3. Canales de transmisión en Guatemala

3.1 Marco institucional

Guatemala tuvo un régimen monetario de tipo de cambio fijo desde los años veinte hasta los años ochenta del siglo pasado. A finales de los años ochenta se flexibilizó el tipo de cambio y se adoptó un régimen monetario basado en metas de agregados monetarios. Este régimen se aplicó a lo largo de la década de los años noventa y fue gradualmente sustituido por un régimen de metas explícitas de inflación a partir del año 2000, formalizándose a partir de 2005.^{3, 4} En el contexto institucional actual, el Banco de Guatemala implementa la política monetaria, principalmente mediante la fijación de la denominada “tasa de interés líder de política monetaria”. Ésta es la tasa de interés que devengan los certificados de depósito al plazo de siete días, constituidos en el banco central. Éste acepta depósitos a siete días por montos ilimitados. La determinación de la tasa de interés líder es responsabilidad de la Junta Monetaria y su nivel se establece y se modifica con la finalidad de alcanzar, en el horizonte temporal relevante, la meta de inflación establecida. Por otro lado, el banco central está permanentemente dispuesto a inyectar liquidez mediante operaciones de repo (con garantía de títulos públicos), a una tasa de interés mayor que la tasa de interés líder. Adicionalmente, el banco central recibe depósitos (representados por certificados) a plazos mayores de siete días. En estos casos, el banco central convoca periódicamente a licitaciones en las que se colocan certificados a distintos plazos. La tasa de interés para cada colocación se determina en la licitación correspondiente. Hay montos previamente definidos de certificados a ser colocados a cada plazo; sin embargo, es posible que se coloquen montos menores, cuando la demanda de los inversionistas es insuficiente para cubrir el monto licitado o cuando se requeriría que el banco central pagara tasas de

interés demasiado altas, a su juicio, para colocar el monto completo.

Típicamente, el banco central tiene una posición deudora diaria frente al sector financiero, lo que lo obliga a realizar colocaciones netas de certificados de depósito a plazo con muy alta frecuencia. De manera que la fijación de la tasa de interés líder de política monetaria fija el costo de oportunidad que la mayoría de participantes en el mercado de dinero (principalmente, bancos comerciales) enfrenta por la tenencia de certificados de depósito del banco central y no la tasa de interés a la cual la mayoría de bancos debe financiarse marginalmente día a día. En Guatemala los bancos y las utilidades retenidas constituyen las principales fuentes de financiamiento, puesto que el mercado de valores no está desarrollado. Presumiblemente, por tanto, el canal de crédito es sumamente importante para la transmisión de las acciones de política monetaria. Desde el punto de vista cambiario, en Guatemala hay un régimen de flexibilidad cambiaria en el cual el tipo de cambio se determina libremente en las transacciones de los agentes privados.⁵ El banco central administra las reservas monetarias internacionales y le compra y vende divisas al sector público a un tipo de cambio de referencia que es función del tipo de cambio promedio del denominado “mercado institucional de divisas” (integrado principalmente por los bancos). La participación del banco central en el mercado privado de divisas se rige por una regla establecida por el Comité de Ejecución del Banco de Guatemala, la cual limita tales participaciones a aquellas ocasiones en las cuales el tipo de cambio observa fluctuaciones extraordinariamente volátiles.

Hay algunas características del contexto institucional guatemalteco que probablemente contribuyen a debilitar el funcionamiento del mecanismo de transmisión de la política monetaria. En primer lugar, debe mencionarse la inexistencia de un mercado secundario desarrollado para los títulos de deuda pública y para los certificados de depósito del banco central. Tal inexistencia dificulta la transmisión de cambios en la tasa de interés líder de política monetaria hacia tasas de más largo plazo, que sean más relevantes para las decisiones de ahorro e inversión de una mayor cantidad de agentes económicos. A

³ Véase Castañeda (2007).

⁴ Consiguientemente, la muestra de datos estadísticos que incorpora la aplicación del nuevo régimen de política monetaria es relativamente corta, lo que limita la posibilidad de identificar los distintos canales de transmisión.

⁵ Más aún, la Ley de Libre Negociación de Divisas, vigente desde 2001, permite tener y hacer transacciones en cualquier moneda; también permite la tenencia de depósitos bancarios en moneda extranjera.

la vez, la ausencia del mencionado mercado secundario impide que se conozca la curva de rendimientos relevante en cada momento del tiempo. A ello debe añadirse que la forma como el banco central implementa sus operaciones de estabilización monetaria, al colocar los certificados de depósito a plazos mayores de siete días, dificulta la transmisión de cambios en la tasa líder hacia cambios en tasas más largas, incluso en el mercado primario. Ello se debe a que el procedimiento operativo establecido hace posible y probable que las tasas de interés en las licitaciones permanezcan invariables y que la variable de ajuste (ante un cambio en la tasa líder) sean los montos colocados a plazos mayores.⁶ Por otro lado, el hecho de que la posición del banco central frente al sistema financiero sea deudora con frecuencia diaria hace que los bancos (sobre todo los más grandes) tengan un margen de maniobra considerable para financiar sus operaciones y que no necesariamente trasladen de forma inmediata, en sus operaciones de crédito y de depósito, los cambios observados en la tasa de interés líder de política monetaria. A pesar de las limitaciones indicadas, las acciones de la política monetaria (determinación del nivel de la tasa de interés líder de política monetaria) inciden en un conjunto de variables intermedias y afectan eventualmente la trayectoria de la tasa de inflación en Guatemala. En el siguiente apartado se trata de medir la importancia cuantitativa de los principales canales de transmisión de la política monetaria identificados en el modelo del banco central utilizado para pronósticos de inflación de mediano plazo.

3.2 Análisis empírico

3.2.1 Correlaciones dinámicas

En este apartado se presentan los resultados de medir las correlaciones dinámicas más relevantes para identificar la importancia cuantitativa de los canales de transmisión. En particular, se analiza el canal de demanda agregada y el canal del tipo de cambio. Para cada canal se miden las correlaciones dinámicas entre el instrumento de política monetaria (la tasa de interés líder) y una variable intermedia pertinente, así como entre dicha variable intermedia y la inflación.⁷ La muestra utilizada contiene datos en frecuencia trimestral, desde 1995 hasta 2007. Sin embargo, se explora la robustez al cambio de muestra, sobre todo tomando en cuenta la evolución en el régimen de políti-

⁶ Al respecto, véase Edwards (2006).

⁷ Las definiciones exactas de las variables utilizadas se presentan en el Anexo 1.

ca monetaria que se comentó en el apartado anterior. En relación con el canal de demanda agregada, la cadena de causalidad implicada en el MMS involucra las siguientes variables, en ese orden: tasa de interés líder de política monetaria, tasa de interés nominal de largo plazo, tasa de interés real de largo plazo, brecha de la tasa de interés real de largo plazo, brecha del producto de demanda doméstica, brecha del producto, tasa de inflación. Como variable intermedia se usa la brecha de la tasa de interés real de largo plazo, pues tiene la ventaja de que no forma parte del canal del tipo de cambio, por lo que permite distinguir el efecto del canal de demanda agregada. Por su parte, el canal del tipo de cambio opera mediante un efecto directo y uno indirecto. En ambos casos, la tasa de interés líder afecta al tipo de cambio nominal, al tipo de cambio real y a la brecha del tipo de cambio real. El efecto directo consiste en que la brecha del tipo de cambio real afecta directamente la tasa de inflación. El efecto indirecto se refiere a que la brecha del tipo de cambio real afecta a la brecha del producto de demanda externa, ésta afecta a la brecha del producto; y esta última, a la tasa de inflación. En el caso del canal del tipo de cambio se usa la brecha del tipo de cambio real como variable intermedia, lo que permite analizar la suma de los efectos directo e indirecto. En los cuadros 1, 2 y 3 pueden apreciarse algunas correlaciones dinámicas seleccionadas, para las muestras que allí se indican. Para cada muestra se seleccionó el número de rezagos correspondiente a la correlación con mayor valor absoluto; además, se indica si la correlación dinámica presentada es o no estadísticamente significativa. El cuadro 1 muestra las correlaciones dinámicas relevantes en relación con el canal de demanda agregada. En primer término se aprecian las correlaciones entre la brecha de la tasa de interés real de largo plazo y los rezagos de la tasa de interés líder de política monetaria, las cuales tienen un valor promedio de 0.4, son estadísticamente significativas en su mayoría y tienen un rezago promedio de 2.8 trimestres. Seguidamente se observan las correlaciones entre los rezagos de la brecha de la tasa de interés de largo plazo y la tasa de inflación. Tales correlaciones tienen un valor promedio de -0.34, son estadísticamente significativas para tres de las cinco muestras y tienen un rezago promedio de 11.2 trimestres. El efecto combinado (es decir, el producto de las dos correlaciones mencionadas para cada muestra) tiene un promedio de -0.1292 y suma un rezago promedio de 14 trimestres.

Por su parte, el cuadro 2 muestra las correlaciones dinámicas relevantes en relación con el canal del tipo de cambio.

Primeramente se aprecian las correlaciones entre la brecha del tipo de cambio real y los rezagos de la tasa de interés líder de política monetaria, las cuales tienen un valor promedio de -0.17 , no son estadísticamente significativas y tienen un rezago promedio de 0.75 trimestres. Luego se observan las correlaciones entre los rezagos de la brecha del tipo de cambio real y la tasa de inflación. Tales correlaciones tienen un valor promedio de 0.59 , son estadísticamente significativas para todas las muestras y tienen un rezago promedio de 3.2 trimestres. El efecto combinado (es decir, el producto de las dos correlaciones mencionadas para cada muestra) tiene un promedio de -0.1129 y suma un rezago promedio de 4 trimestres. En el cuadro 3 se observan las correlaciones directas entre los rezagos de la tasa de interés líder de política monetaria y la tasa de inflación. Dichas correlaciones tienen un valor promedio de -0.4945 , son estadísticamente significativas en todos los casos excepto uno y tienen un rezago promedio de 3 trimestres. Si se considera que el efecto total de la tasa de interés líder de política monetaria sobre la tasa de inflación es medido aproximadamente por el valor promedio de la correlación dinámica entre estas dos variables (-0.4945), entonces el efecto combinado del canal de demanda agregada (-0.1291) representa un 26.1% del efecto total, y el efecto combinado del canal del tipo de cambio (-0.1129) representa un 22.8% del efecto total. Queda, por tanto, un residuo del -0.2526 (51.1%), el cual podría ser atribuido, principalmente, a errores de medición y al canal de expectativas. En términos del rezago del mecanismo de transmisión, el efecto directo toma en promedio 3 trimestres, en tanto que el canal de demanda agregada toma en promedio 14 trimestres y el canal del tipo de cambio toma en promedio 4 trimestres. Ello permite inferir que el canal de expectativas causa una anticipación del efecto de cambios en la tasa de interés líder de política monetaria sobre la inflación. En resumen, el mecanismo de transmisión de la política monetaria en Guatemala, en el periodo $1995Q1-2007Q1$, se materializó en un 51.1% a través del canal de expectativas, en un 26.1% a través del canal de demanda agregada y en un 22.8% a través del canal del tipo de cambio. En términos de rezagos, el canal de demanda agregada toma en promedio 14 trimestres, el canal de tipo de cambio toma 4 trimestres en promedio y el efecto total tiene su mayor intensidad en 3 trimestres, lo cual es indicativo de que el canal de expectativas opera en forma relativamente rápida.

3.2.2 Vectores Autorregresivos

El análisis de vectores autorregresivos (VAR) permite observar la operatoria de los canales de transmisión de la po-

lítica monetaria, si bien los resultados obtenidos no siempre son estadísticamente significativos y, además, no son robustos a cambios en las muestras y en el ordenamiento de las variables. La gráfica 1 muestra las funciones impulso-respuesta de un VAR entre la tasa de inflación y la tasa de interés líder de política monetaria. Allí se aprecia que ante un shock positivo a la tasa líder (columna derecha), la tasa de inflación disminuye (aunque no en forma estadísticamente significativa). A la vez, ante un shock positivo en la tasa de inflación (columna izquierda), la tasa líder se incrementa endógenamente (aunque, de nuevo, no en forma estadísticamente significativa). Por tanto, la evidencia (débil) proporcionada por estas funciones de impulso-respuesta es compatible con la noción de que la tasa de interés líder afecta a la tasa de inflación en el sentido en que se espera de acuerdo con la teoría macroeconómica convencional y de acuerdo con el MMS. En la gráfica 2 se ilustra el funcionamiento del canal de demanda agregada. La columna derecha permite apreciar el efecto de un shock a la tasa líder de política monetaria; en particular, se observa que la brecha de la tasa de interés real de largo plazo se incrementa y que la inflación disminuye. En la columna izquierda se aprecian las respuestas ante un shock positivo en la tasa de inflación: la tasa líder se incrementa y la brecha de la tasa de interés real de largo plazo se reduce al principio⁸ y luego se incrementa. Los resultados son compatibles con la operatoria del canal de demanda agregada, desde la tasa líder hacia la inflación, por intermedio de la brecha de la tasa de interés real de largo plazo. Por último, la gráfica 3 presenta evidencia en relación con el funcionamiento del canal del tipo de cambio. En la columna derecha se aprecian las reacciones ante un shock en la tasa de interés líder, mientras que en la columna izquierda se observan las respuestas ante un shock en la tasa de inflación. El shock positivo en la tasa de interés líder causa una disminución inicial en la brecha del tipo de cambio real (aunque no es estadísticamente significativa); luego, dicha brecha se incrementa, antes de converger a su valor inicial. Por su parte, la tasa de inflación disminuye ante el shock de la tasa líder; luego se incrementa y converge a su valor estacionario. En la columna izquierda se aprecia que, ante un shock positivo en la tasa de inflación, la tasa líder se incrementa endógenamente y la brecha del tipo de cambio real disminuye. De nuevo, el comportamiento de las variables en estas funciones de impulso-respuesta es compatible con la operatoria del canal del tipo de cambio en el MMS.

⁸ La reducción inicial probablemente es consecuencia de la definición misma de "tasa real", la cual es función inversa de la tasa de inflación.

4. Conclusión

Los mecanismos de transmisión de la política monetaria operan de manera diferente en distintas economías y cambian a lo largo del tiempo en una misma economía. Entre otros aspectos, su funcionamiento depende del régimen de política monetaria y cambiaria en vigencia, de la estructura y desarrollo de la economía en cuestión, del desarrollo y profundización de los mercados financieros y de los procedimientos operativos del banco central. La evidencia empírica revisada para Guatemala, correspondiente al período 1995-2007, permite identificar el funcionamiento de los canales de demanda agregada (que incluye los subcanales de tasa de interés, de precios de otros activos y de crédito), del tipo de cambio y de expectativas. En particular, el análisis de correlaciones dinámicas indica que el canal de expectativas opera con la mayor fuerza (51.1% del efecto total de la tasa líder sobre la inflación) y de manera más rápida (3 trimestres de rezago). Por su parte, el canal

de demanda agregada, vía la brecha de la tasa de interés real de largo plazo, explica un 26.1% del efecto total y tiene un rezago promedio de 14 trimestres. En el caso del canal del tipo de cambio, éste opera por la vía de la brecha del tipo de cambio real, explica un 22.8% del efecto total y tiene un rezago promedio de 4 trimestres. Cabe indicar, sin embargo, que esta evidencia es, en algunos casos, sensible al cambio de muestra y no estadísticamente significativa. La evidencia estadística, que se deriva del uso de vectores autorregresivos recursivos, es en general débil, en el sentido de que es sensible a los cambios de muestra, del número de rezagos y de ordenamiento de las variables, además de que suele no ser estadísticamente significativa. Con esas salvedades se encontraron instancias en las cuales las funciones de impulso-respuesta son consistentes con el funcionamiento de los canales de demanda agregada y del tipo de cambio, usando la brecha de la tasa de interés real de largo plazo y la brecha del tipo de cambio real, respectivamente, como variables intermedias.

CUADRO 1

	<u>Muestra</u>	<u>Correlación</u>	<u>Estadísticamente Significativo</u>	<u>Rezagos</u>
<u>CANAL DE DEMANDA AGREGADA</u>				
Tasa Líder - Brecha Tasa Real LP	1995Q1 2007Q1	0.4187	SI	0
	2001Q1 2007Q1	0.3234	SI	6
	2002Q1 2007Q1	0.3554	SI	0
	2003Q1 2007Q1	0.2865	NO	5
	2004Q1 2007Q1	0.6122	SI	3
Promedio		0.39924		2.8
Brecha Tasa Real LP - Inflación	1995Q1 2007Q1	-0.311	SI	12
	2001Q1 2007Q1	-0.4824	SI	11
	2002Q1 2007Q1	-0.4703	SI	12
	2003Q1 2007Q1	-0.265	NO	12
	2004Q1 2007Q1	-0.1895	NO	9
Promedio		-0.34364		11.2
Efecto Combinado	1995Q1 2007Q1	-0.1302	NO	12
	2001Q1 2007Q1	-0.1560	SI	17
	2002Q1 2007Q1	-0.1671	SI	12
	2003Q1 2007Q1	-0.0759	NO	17
	2004Q1 2007Q1	-0.1160	NO	12
Promedio		-0.1291		14.00
Efecto Total Promedio Tasa Líder-Inflación		-0.49452		3.00
Efecto Combinado Promedio Relativo		26.1%		466.7%

CUADRO 2

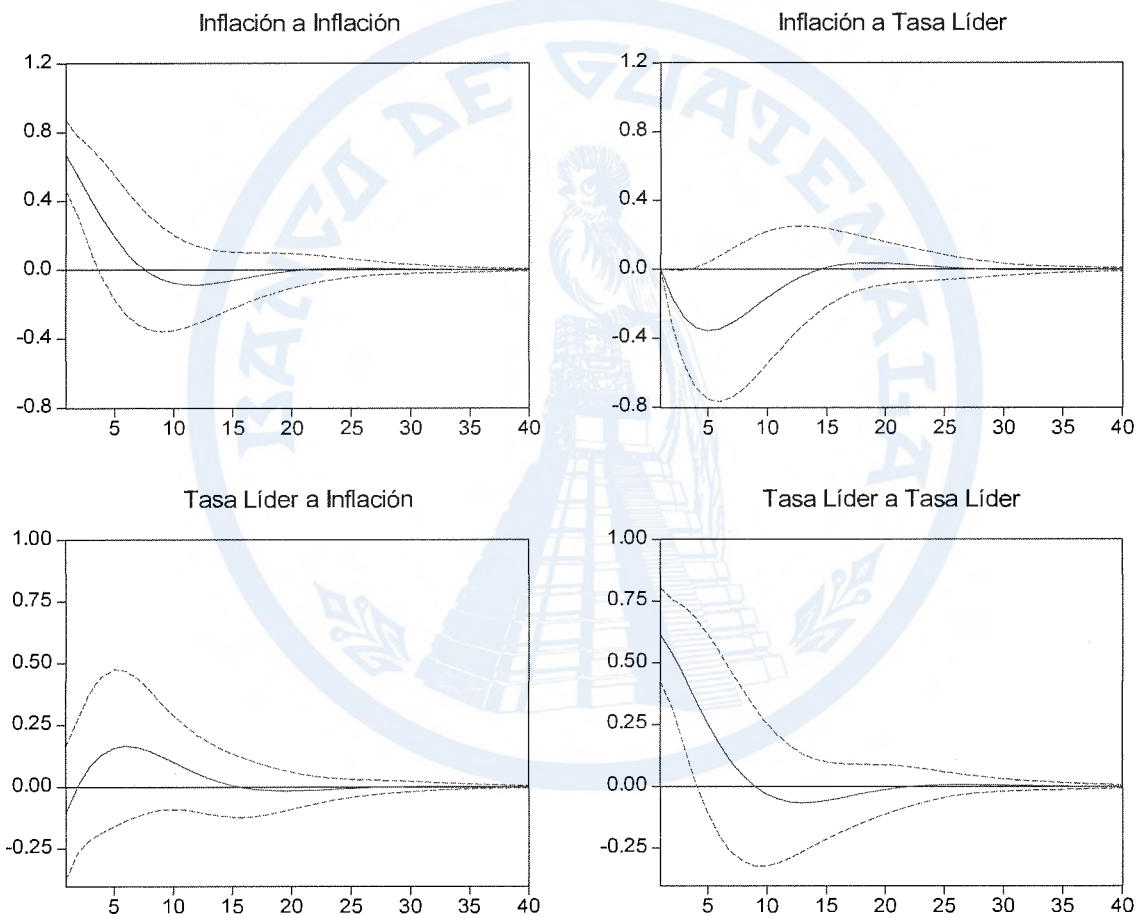
<u>Muestra</u>	<u>Correlación</u>	<u>Estadísticamente Significativo</u>	<u>Rezagos</u>
CANAL DE TIPO DE CAMBIO			
Tasa Líder - Brecha del TCR			
1995Q1 2007Q1	---	---	---
2001Q1 2007Q1	-0.0577	NO	2
2002Q1 2007Q1	-0.2187	NO	1
2003Q1 2007Q1	-0.2754	NO	0
2004Q1 2007Q1	-0.1221	NO	0
Promedio	-0.168475		0.75
Brecha del Tipo de Cambio Real - Inflación			
1995Q1 2007Q1	0.3423	SI	3
2001Q1 2007Q1	0.5119	SI	2
2002Q1 2007Q1	0.5798	SI	4
2003Q1 2007Q1	0.7176	SI	4
2004Q1 2007Q1	0.7980	SI	3
Promedio	0.5899		3.2
Efecto Combinado			
1995Q1 2007Q1	---	---	---
2001Q1 2007Q1	-0.0295	NO	4
2002Q1 2007Q1	-0.1268	NO	5
2003Q1 2007Q1	-0.1976	NO	4
2004Q1 2007Q1	-0.0974	NO	3
Promedio	-0.1129		4.00
Efecto Total Promedio Tasa Líder-Inflación	-0.49452		3.00
Efecto Combinado Promedio Relativo	22.8%		133.3%

CUADRO 3

<u>Muestra</u>	<u>Correlación</u>	<u>Estadísticamente Significativo</u>	<u>Rezagos</u>
TASA LIDER CON INFLACION			
1995Q1 2007Q1	-0.3051	No	1
2001Q1 2007Q1	-0.4945	SI	5
2002Q1 2007Q1	-0.5552	SI	3
2003Q1 2007Q1	-0.3450	SI	4
2004Q1 2007Q1	-0.7707	SI	2
Promedio	-0.4945		3
Canal de Demanda Agregada			
Relativo	26.1%		466.7%
Absoluto	-0.1291		14.0
Canal de Tipo de Cambio			
Relativo	22.8%		133.3%
Absoluto	-0.1129		4.0
Residuo			
Relativo	51.1%		
Absoluto	-0.2526		

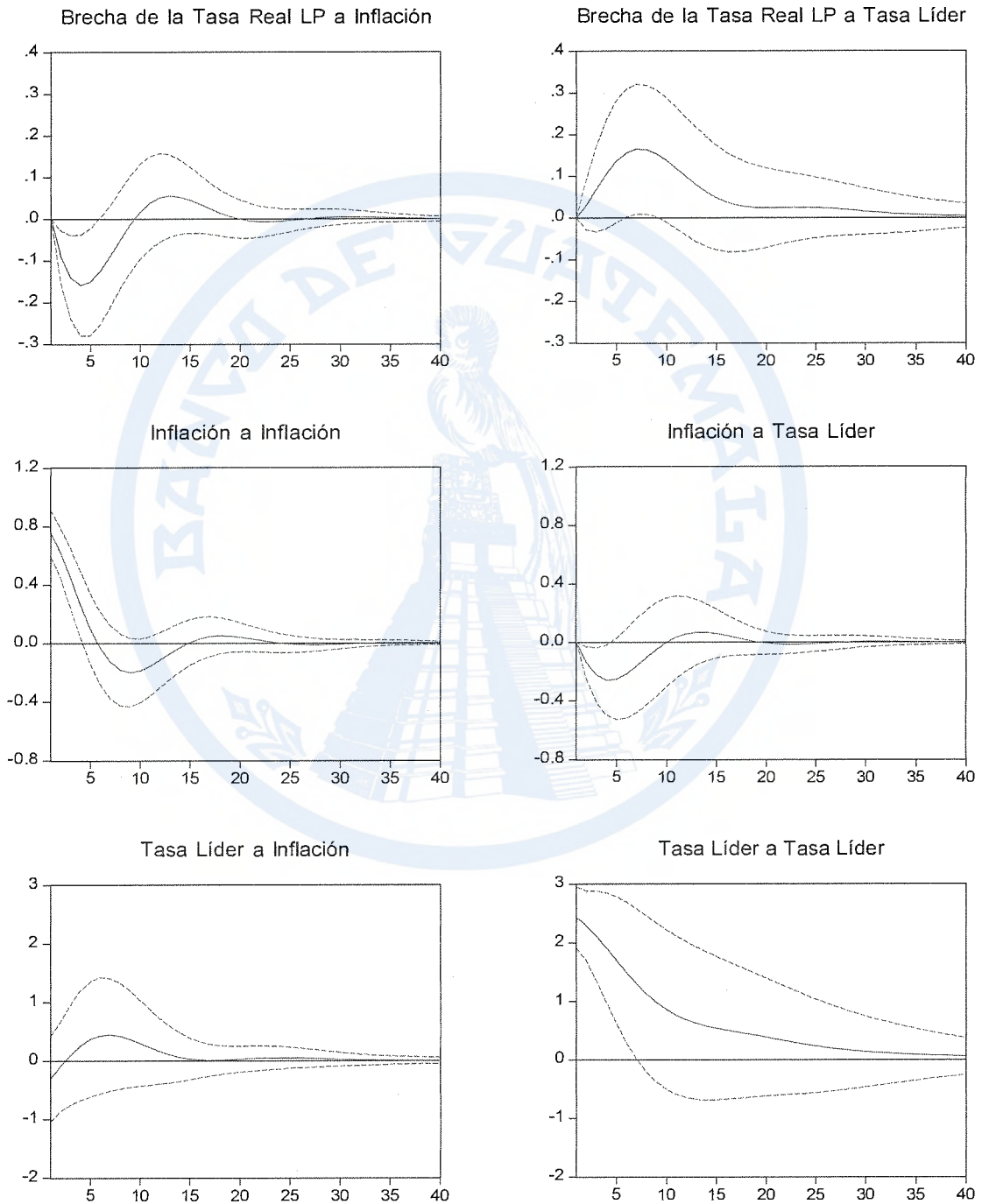
Gráfica 1

Respuesta a Innovaciones Cholesky de 1 Desviación Estándar
2002Q1-2007Q1, 1 Rezago



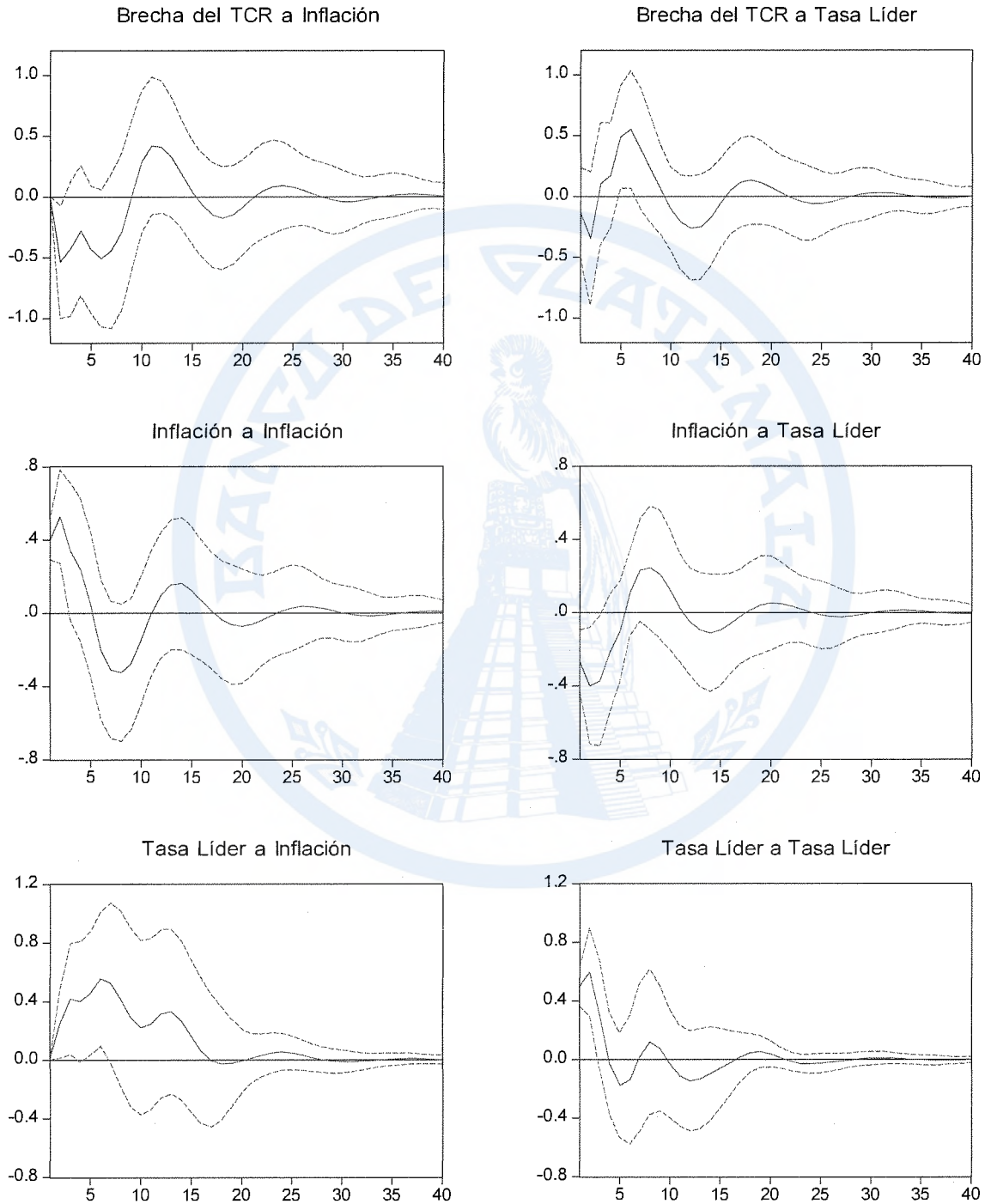
Gráfica 2

Respuesta a Innovaciones Cholesky de 1 Desviación Estándar
1995Q1-2007Q1, 1 Rezago



Gráfica 3

Respuesta a Innovaciones Cholesky de 1 Desviación Estándar
2000Q1-2007Q1, 4 Rezagos



Anexo 1

Definición de variables

A continuación se describen las variables utilizadas en los ejercicios estadísticos (correlaciones dinámicas y vectores autorregresivos) presentados. En todo caso, se utilizaron datos con frecuencia trimestral.

Brecha de la tasa de interés real de largo plazo. Es la diferencia entre la tasa de interés real de largo plazo y la parte tendencial de la descomposición de Hodrick- Prescott de la misma tasa de interés real de largo plazo.

Brecha del tipo de cambio real. Es la diferencia entre el tipo de cambio real y el tipo de cambio real de equilibrio.

Tasa de inflación. Es la parte tendencial de la descomposición de Hodrick- Prescott de la tasa de inflación trimestral anualizada desestacionalizada que se obtiene a partir de las mediciones del índice de precios al consumidor.

Tasa de interés líder de política monetaria. Es la tasa de interés que paga el banco central de Guatemala por los depósitos (representados por certificados) constituidos al plazo de 7 días.

Tasa de interés nominal de largo plazo. Es la tasa de interés activa promedio ponderada del sistema bancario.

Tasa de interés real de largo plazo. Es la tasa de interés nominal de largo plazo menos la tasa de inflación.

Tipo de cambio real. Es un índice de tipo de cambio real bilateral entre Guatemala y Estados Unidos. Se calcula

como la suma del logaritmo del tipo de cambio nominal (quetzales por dólar) más el logaritmo del índice de precios al consumidor de Estados Unidos menos el logaritmo del índice de precios al consumidor de Guatemala.

Tipo de cambio real de equilibrio. Es la parte tendencial de la descomposición de Hodrick- Prescott del tipo de cambio real.

Referencias bibliográficas

Castañeda F., Juan Carlos (2007). *El régimen de metas explícitas de inflación en Guatemala*. Revista Académica ECO, No. 2, Universidad Rafael Landívar, Guatemala, febrero.

Edwards, Sebastian (2006). *Política monetaria en Guatemala 2004-2006: Evaluación y perspectivas futuras*. Noviembre 4.

Jeanneau, Serge; y Camilo Tovar (2007). *Structural change and the monetary transmission mechanism in Latin American and caribbean economies - A background note for the BIS Open Economies Meeting*. Cartagena de Indias, Colombia, 15 and 16 march 2007.

Loayza, Norman; y Klaus Schmidt-Hebbel (2002). *Monetary policy functions and transmission mechanisms: An overview; en Loayza y Schmidt-Hebbel (2002), "Monetary policy: Rules and transmission mechanisms"*, Banco Central de Chile.

Mishkin, Frederic S. (1995). *Symposium on the monetary transmission mechanism*. Journal of Economic Perspectives, Volume 9, Number 4, Fall, pages 3-10.

