

# **La Política Monetaria en Bolivia y sus Mecanismos de Transmisión\***

**Walter Orellana R.**

**Oscar Lora R.**

**Raúl Mendoza**

**Rafael Boyán\*\***

---

(\*) Documento presentado en la V Reunión de la Red de Investigadores de Bancos Centrales del Continente Americano, realizada en Rio de Janeiro los días 16 y 17 de octubre de 2000.

(\*\*) Los autores agradecen los comentarios de Jorge Requena, Julio Loayza y de los participantes en un seminario interno del BCB; así como la colaboración de Pedro Sangüeza. Las opiniones vertidas en el documento corresponden a los autores y pueden no coincidir con las del Banco Central de Bolivia.

## RESUMEN

El documento estudia los canales a través de los cuales la política monetaria afecta el nivel de precios como objetivo principal e influye en la actividad económica, como objetivo complementario. Para ello, se utilizan modelos de vectores autorregresivos y se analizan las funciones de impulso-respuesta y la descomposición de varianza del error de pronóstico. Los resultados muestran que el canal de transmisión de las tasas de interés del mercado monetario sería poco efectivo para influir sobre las tasas del mercado bancario y, por tanto, en modificar la senda de crecimiento del producto y en afectar la inflación subyacente.

En el estudio se comprueba que la tasa de depreciación y el crecimiento de la emisión son las variables que mejor explican la evolución de los precios, además de verificar la existencia de una relación no lineal entre la depreciación y la inflación subyacente. En un horizonte de 18 meses, ambas variables explican conjuntamente alrededor del 50% de la variabilidad de los precios. Sin embargo, su efecto en el producto es bastante reducido. La evidencia empírica indica que el enfoque crediticio del mecanismo de transmisión de la política monetaria en el sector real de la economía es el más importante en Bolivia. Los resultados muestran que la trayectoria del consumo y del producto se modifican en el corto plazo cuando se produce un shock en las tasas de crecimiento de los agregados monetarios  $M^2$  y  $M^3$ .

## 1. INTRODUCCIÓN

La mayor parte de los economistas están de acuerdo en que, al menos en el corto plazo, la política monetaria puede afectar significativamente el desempeño del sector real de la economía. Sin embargo, existe una amplia discusión acerca de cómo exactamente la política monetaria ejerce esta influencia. La literatura económica tradicional señala que las autoridades monetarias utilizan sus tasas de interés de corto plazo para afectar el costo del capital y, consecuentemente, el consumo y la inversión. De esta manera, los cambios en la demanda agregada afectan la producción y el nivel de precios.

Varios estudios realizados en Bolivia han demostrado que las tasas de interés del mercado monetario, es decir de los instrumentos que maneja el Banco Central de Bolivia, tienen poca relación con la evolución de las tasas de interés bancarias y sus spreads, cuyo comportamiento obedecería más a factores microeconómicos y a la estructura oligopólica del mercado bancario.<sup>1</sup> En este contexto, surge una interrogante importante en el ámbito de la macroeconomía: ¿Cuáles son los mecanismos de transmisión de la Política Monetaria en Bolivia?

Este documento analiza los canales a través de los cuales la política monetaria afecta el nivel de precios, objetivo principal de ésta, e influye sobre el nivel de actividad, como objetivo complementario. Luego de esta introducción, en la segunda parte de la investigación se realiza una revisión del desarrollo teórico sobre la instrumentación y transmisión de la política monetaria. La tercera parte del documento presenta un análisis de la instrumentación y orientación actual de la política monetaria en Bolivia. En la cuarta parte, mediante modelos de vectores autorregresivos, utilizando análisis de varianza y funciones impulso-respuesta, se evalúan los canales de transmisión de la política monetaria en el caso boliviano. La quinta y última parte del trabajo resume las principales conclusiones.

## 2. LA INSTRUMENTACIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA

### 2.1 Objetivo de la Política Monetaria

La conducción de la política monetaria requiere, en principio, el establecimiento de un objetivo u objetivos a ser alcanzados, de manera que la autoridad monetaria defina los instrumentos más adecuados para su consecución. La literatura económica ha identificado como los objetivos más

---

<sup>1</sup> Véase por ejemplo Nina (1993) y Antelo, Cupé y Requena (1996).

importantes de la política monetaria el nivel de empleo, el crecimiento económico, la estabilidad de precios, la estabilidad de las tasas de interés, la estabilidad de los mercados financieros y la estabilidad de los tipos de cambio. Sin embargo, a partir del inicio de la década de los noventa, la mayor parte de las legislaciones de los bancos centrales han coincidido en que el objetivo fundamental de la política monetaria debe ser la estabilidad de precios. Anteriormente, sólo en algunos casos, como el del Bundesbank y el Banco Nacional Suizo, las legislaciones enfatizaban este aspecto. El cambio de orientación de la política monetaria obedece a la ventaja comparativa que tienen los bancos centrales para afectar los precios en el largo plazo antes que la producción o el empleo, y a que una multiplicidad de objetivos implica *trade-offs* y decisiones que pueden ser inherentemente discrecionales. Por el contrario, la adopción de un único objetivo ayuda a consolidar la independencia de los bancos centrales. Asimismo, si el objetivo no está bien definido es muy difícil juzgar el desempeño de la autoridad monetaria.

Algunos bancos centrales, entre ellos el de Nueva Zelandia y el de Canadá, han establecido, como único objetivo de su política monetaria, el control de la tasa de inflación. Generalmente, las legislaciones determinan como objetivo primario la estabilidad de precios, empero, una vez alcanzado éste, los bancos centrales pueden coadyuvar al logro de objetivos secundarios. Un claro ejemplo lo constituye el Banco Central Europeo, cuyo protocolo señala que puede apoyar la política económica general de la Comunidad, pero sin poner en riesgo el objetivo fundamental de estabilidad de precios.

## 2.2 Instrumentos de Política Monetaria

Los instrumentos de la política monetaria son herramientas con las que cuenta la autoridad monetaria para modificar las condiciones financieras. En una economía de mercado los bancos centrales que buscan la estabilidad de precios no pueden controlar la inflación directamente, por lo que tratan de hacerlo indirectamente afectando las tasas de interés o la cantidad de dinero y crédito en la economía.

En el transcurso de las últimas décadas la mayoría de los bancos centrales ha abandonado, definitivamente, el uso de **instrumentos directos**. Es decir, son excepcionales los sistemas bancarios regulados donde existen controles directos sobre las tasas de interés o sobre los créditos y los depósitos de las instituciones financieras. No obstante que los instrumentos directos pueden ser más eficaces en mercados financieros poco desarrollados o donde el banco central enfrenta serias limitaciones para implementar un control indirecto, éstos han sido desechados porque limitan la competencia y distor-

sionan los mercados financieros, además de alentar la desintermediación en los mismos.

Gran parte de los bancos centrales han desarrollado y perfeccionado **instrumentos indirectos**, que operan a través del control que ejerce el banco central sobre el volumen de la oferta de dinero o sobre las tasas de interés. Estos instrumentos son básicamente tres: las **operaciones de mercado abierto**, que afectan la base monetaria; el **encaje legal**, que influye en el multiplicador monetario; y los **servicios permanentes**, mediante créditos de liquidez —generalmente colateralizados— que aseguran el normal funcionamiento del sistema de pagos.

Las **Operaciones de Mercado Abierto** son un instrumento monetario muy flexible que permite regular la liquidez en el sistema financiero<sup>2</sup> y las tasas de interés de corto plazo. Pueden efectuarse tanto en el mercado primario (emisión de títulos públicos, compra y venta de divisas) como en los mercados secundarios (operaciones de reporto, *swaps* de divisas). Los efectos iniciales, es decir la inyección o el retiro de liquidez, pueden ser los mismos en ambos casos, pero los efectos más amplios difieren. En las operaciones de reporto o de *swaps* de divisas, el precio de mercado del título o de la divisa no es afectado porque la transacción debe ser revertida. Por el contrario, la compra y venta directa de títulos o de divisas pueden afectar sus precios de mercado, y por lo tanto la exposición del sistema bancario. Consecuentemente, los bancos centrales tienden a favorecer las operaciones en el mercado secundario.<sup>3</sup>

En cualquiera de las operaciones de mercado abierto, la autoridad monetaria puede ofrecer inyectar o retirar determinada cantidad de liquidez y permitir a los bancos competir por la tasa de interés; o bien establecer la tasa de interés y dejar que los bancos definan el volumen. En ambos casos, el banco central puede establecer límites, por ejemplo, un nivel mínimo de tasa de interés si inyecta liquidez o máximo si la retira.<sup>4</sup> En la práctica, cuando los bancos centrales proporcionan fondos al sistema bancario, generalmente fijan un objetivo de precio. En algunos países, el banco central tiene la opción de

---

<sup>2</sup> Se refiere a las reservas disponibles que las entidades financieras mantienen en sus cajas y en el banco central para satisfacer la demanda de moneda de sus clientes y para la liquidación y compensación de sus operaciones.

<sup>3</sup> En algunas economías las compras y ventas directas de mercado abierto de títulos valores gubernamentales, además de constituir una importante herramienta de política monetaria, también se usan para el manejo del mercado de deuda del gobierno. En ocasiones se presentan conflictos de interés si un mismo instrumento sirve a diferentes propósitos.

<sup>4</sup> Así por ejemplo, el Banco de Inglaterra otorga liquidez a sus propias tasas de intervención; y cuando retira liquidez lo hace a tasas de mercado. Empero, esta distinción no es universal; algunos bancos centrales establecen la tasa cuando retiran liquidez, así como cuando la inyectan.

ofrecer liquidez estableciendo el volumen o la tasa de interés. La elección dependerá de si desea enviar una señal más fuerte (al establecer la tasa) o pretende recibir información de las entidades (a través de sus posturas) acerca de cual podría ser el nivel apropiado de las tasas de interés.

Existen operaciones de mercado abierto regulares, en las cuales participan los diferentes agentes financieros en las mismas condiciones; y operaciones irregulares con propósitos de sintonización fina o en respuesta a una coyuntura especial. Estas últimas tratan de afectar la liquidez del mercado monetario mediante transacciones con contrapartes específicas, ya sea en los mercados monetarios, en los mercados de valores o en los mercados de divisas. Aunque estas operaciones son rápidas y sencillas, pueden no ser visibles ni equitativas. Las operaciones del banco central alteran la cantidad de liquidez en el sistema y dan una señal de precio si el sistema bancario observa que el banco central está inyectando o retirando liquidez a una tasa particular. Si la operación no es visible el impacto de la señalización se pierde. Sin embargo, es posible que, en algunas ocasiones, la autoridad desee influir en las condiciones monetarias pasando desapercibida.

**El Encaje Legal** constituye un porcentaje de los depósitos u obligaciones que los bancos deben mantener como reserva en el banco central. Al inicio el encaje legal fue un instrumento de política monetaria. Posteriormente, fue considerado por los bancos centrales como un instrumento prudencial. La importancia de este instrumento con fines prudenciales, ha disminuido porque, con el desarrollo de los mercados financieros, la escala de otros activos líquidos disponibles para los bancos comerciales se ha incrementado notablemente, incluyendo los activos que el propio banco central puede descontar o aceptar como colateral. Sin embargo, los desafíos que enfrentan algunos países que, como Bolivia, tienen una economía muy abierta y un elevado grado de dolarización, son particulares. Ante la posible aparición de perturbaciones que podrían limitar la liquidez de moneda extranjera en el mercado, los bancos centrales como prestamistas de última instancia dependen en gran medida de sus reservas internacionales para atender esta demanda. Por este motivo, en economías dolarizadas resulta fundamental la aplicación de un instrumento prudencial como el encaje legal.

Dentro de la política monetaria el encaje legal cumple funciones de corto y largo plazo. En el corto plazo puede evitar la excesiva volatilidad de las tasas de interés del mercado monetario e interbancario, ya que permite a los bancos utilizar sus saldos de efectivo en el banco central sobre una base diaria, siempre que su nivel promedio durante el periodo de encaje sea al menos igual al encaje requerido. Asimismo, los cambios en el nivel del encaje requerido pueden ser utilizados para afectar el monto de reservas disponibles de los bancos y las

tasas de interés de corto plazo. Para la política monetaria de largo plazo el encaje legal es un instrumento para influir en el *spread* de tasas de interés bancarias, en la cantidad de créditos y depósitos, así como en su composición por monedas en economías dolarizadas. El encaje legal es un impuesto implícito a la intermediación financiera y su variación debería modificar el *spread* bancario. Asimismo, afecta la oferta de dinero en sentido amplio a través del multiplicador monetario, ya que un incremento del encaje legal reduce la capacidad de los bancos para crear dinero secundario.<sup>5</sup>

Existen, al menos, dos inconvenientes importantes para emplear el encaje legal como instrumento de política. Primero, al constituirse en un impuesto, un nivel elevado de encaje probablemente resultará en desintermediación en el sistema bancario doméstico. Segundo, para el manejo monetario de largo plazo se considera inapropiado y poco práctico cambiar a menudo o rápidamente la tasa de encaje legal debido a que los cambios en el encaje legal implican movimientos muy rudimentarios comparados con la sintonización fina que se puede lograr a través de operaciones de mercado abierto.

**Los Servicios Permanentes** son generalmente un mecanismo para ofrecer liquidez inmediata y están estructurados normalmente de modo de desalentar su utilización frecuente. Generalmente tienen una tasa de interés penalizada (no existe licitación por tasa), la cual representa el tope máximo en las tasas del mercado monetario, superando, por tanto, a la tasa de intervención del banco central. El servicio de “préstamo tardío” en Inglaterra, el servicio “lombardo” en Alemania, la “ventanilla de descuento” en Estados Unidos y los créditos con garantía del Fondo RAL en Bolivia, son algunos ejemplos de este tipo de mecanismo.<sup>6</sup> Los servicios permanentes pueden también adoptar la forma de descuento, esto es, la compra directa de bonos, como en el caso de Inglaterra, donde los bancos de compensación tienen la posibilidad de ofrecer Bonos de Tesorería al banco central para su compra inmediata.<sup>7</sup>

Aunque este mecanismo no se usa ampliamente, los bancos centrales podrían también usar un servicio de depósito para establecer un nivel mínimo para las tasas de mercado. Los servicios permanentes de depósito y préstamo pueden operar simultáneamente, sin que el banco central se convierta en un corredor

---

<sup>5</sup> En la Comunidad Europea, por ejemplo, el encaje legal se considera principalmente para propósitos de manejo monetario a corto plazo, antes que como un medio de control monetario a largo plazo.

<sup>6</sup> Con la salvedad de que la ventanilla de descuento en Estados Unidos no impone una tasa penalizada.

<sup>7</sup> En algunos países, las transacciones de divisas operan efectivamente como un servicio permanente. Si el banco central está siempre dispuesto a negociar divisas con el mercado, los agentes pueden ajustar sus tenencias de moneda doméstica.

interbancario, cuando las tasas usadas para ambos están penalizadas. Es importante que la tasa de interés ofrecida para un servicio permanente de depósito (crédito) esté lo suficientemente por debajo (encima) de la tasa de mercado como para desalentar toda tentativa de los bancos de verla como una alternativa al mercado interbancario.

Los bancos centrales en los países desarrollados, y en buena parte de los países en vías de desarrollo, usan una combinación de los tres instrumentos detallados anteriormente. El equilibrio apropiado entre ellos depende de la fase de desarrollo y la estructura de los mercados financieros nacionales, así como de la influencia que la autoridad monetaria desea ejercer en el mercado.

### **2.3 Metas Intermedias y Metas Operativas**

Actualmente, el objetivo de la política monetaria, casi universalmente elegido por los bancos centrales, es la estabilidad de precios. Para aquellos bancos centrales que establecen directamente su objetivo final, esto se traduce en la determinación de una meta específica para la tasa de inflación. Sin embargo, dado que los bancos centrales no pueden influir directamente en los precios, buena parte de estos utilizan metas intermedias y metas operativas que les permitan alcanzar este objetivo. La política monetaria actúa indirectamente y con desfase a través de metas intermedias como los agregados monetarios, las tasas de interés de corto y largo plazo o el tipo de cambio, las cuales influyen en el nivel de precios.<sup>8</sup> Por supuesto, aquellos bancos centrales que fijan su meta de tasa de inflación, como el Banco Central de Nueva Zelanda, tienen también objetivos subsidiarios para variables intermedias como el tipo de cambio, los cuales pueden ser anunciados o no. Asimismo, los países que establecen metas intermedias para algunas variables, pueden ajustar estas últimas en función de su percepción de la inflación corriente y futura, como en el caso de Suiza.

Las variables seleccionadas como metas intermedias deben tener un efecto predecible y estable en el objetivo final (la inflación), mientras que las metas operativas como las tasas de interés del mercado monetario o las reservas bancarias, que son más sensibles a los instrumentos de política monetaria, deben conducir a las metas intermedias. Se precisa que el banco central pueda ejercer un control efectivo sobre estas variables y que, adicionalmente, ambas metas sean cuantificables de manera precisa y rápida por parte de la autoridad monetaria. Adicionalmente, las metas operativas e intermedias deben estar relacionadas entre sí. Esto significa que si se fija un objetivo intermedio de tasa

---

<sup>8</sup> Estos desfases, entre la acción de política y la respuesta de la inflación, indudablemente complican el trabajar directamente con un objetivo de inflación. Un objetivo intermedio puede proveer una señal anticipada de la correcta aplicación de la política monetaria.

de interés de largo plazo, la meta operacional más conveniente parece ser la tasa de interés del mercado monetario debido a la relación que existiría entre ambas.

En los países que tienen una política monetaria independiente, y mantienen un tipo de cambio flotante (o al menos con algún grado de flexibilidad), el banco central debe escoger entre establecer metas de cantidad o de precio. Metas simultáneas de tasas de interés y agregados monetarios son incompatibles. Si el banco central fija como meta intermedia la oferta de dinero, representada por algún agregado monetario, debe permitir que la tasa de interés se ajuste para equilibrar el mercado ante modificaciones en la demanda de dinero debido a cambios en el producto, en el nivel de precios o en las expectativas.<sup>9</sup>

A mediados de los setenta, varias economías europeas estuvieron caracterizadas por altas tasas de inflación y expectativas de inflación luego de importantes *shocks* de oferta. Las expectativas de inflación muy variables hicieron de las tasas de interés instrumentos poco útiles, por lo cual la atención de los bancos centrales se centró en los agregados monetarios. En este contexto, un grupo importante de países europeos, con economías relativamente grandes y no muy abiertas para los estándares europeos, comenzó a emplear los agregados monetarios para formular su política monetaria. El caso más conocido es quizás el de Alemania, que establecía y anunciaba un rango de crecimiento para sus agregados más amplios.

Más recientemente, algunos bancos centrales europeos, como el de Alemania, han venido usando los agregados monetarios como metas intermedias porque están relacionados de manera estable y predecible con la evolución de los precios en el mediano plazo.<sup>10</sup> En otras palabras, las metas monetarias son más apropiadas cuando los shocks que afectan la economía se originan en la demanda de bienes. Sin embargo, si los agregados elegidos no están ligados a los objetivos finales de una manera estable y predecible debido a cambios en la velocidad de circulación, esto puede tener efectos desfavorables en las expectativas del público e impedir la consecución del objetivo final.

Desde el punto de vista del manejo monetario de corto plazo, la demanda de circulante presenta una elevada estacionalidad. Por ello, el intento de controlar la oferta de dinero sobre una base semanal o mensual podría ocasionar bruscas

---

<sup>9</sup> El banco central podría fijar la cantidad de base monetaria y asumir que el multiplicador monetario es estable o predecible, con lo cual se conocería anticipadamente el efecto sobre la oferta de dinero en sentido amplio.

<sup>10</sup> Estos agregados son controlados por el banco central dentro de límites razonables y son útiles al momento de proporcionar información al público acerca de la orientación de la política monetaria.

variaciones en las tasas de interés de corto plazo, ya que el precio del dinero se altera en respuesta a los cambios en la demanda de dinero. La alternativa para los bancos centrales consiste en fijar las tasas de interés y permitir que la oferta de dinero varíe en línea con la demanda.<sup>11</sup> Los bancos centrales usualmente controlan el nivel de tasas de interés de corto plazo fijando las reservas disponibles de las entidades financieras.

Ciertos países que acuerdan programas financieros con el FMI tienen objetivos cuantitativos condicionados a corto plazo para los activos del banco central. En esas circunstancias, las metas intermedias pueden ser los activos internacionales netos o el crédito interno del banco central, antes que las tasas de interés. Para alcanzar su meta, el banco central tendrá que conducir sus operaciones a tasas de mercado o a un nivel cercano a éstas que, a su vez, se hallan influenciadas por la presencia del banco central.

En una economía completamente liberalizada, incluida la plena convertibilidad de la cuenta de capital, el banco central no puede establecer una política monetaria independiente de la política cambiaria. Una meta independiente para las tasas de interés significa aceptar el tipo de cambio determinado por el mercado. Asimismo, la fijación de un tipo de cambio implica aceptar las tasas de interés y la cantidad de moneda nacional necesarias para mantener estable el tipo de cambio.

Imperfecciones de los mercados financieros, o controles administrativos, permiten a los bancos centrales establecer temporalmente la política monetaria y el tipo de cambio de manera independiente. Pueden hacerlo por medio de operaciones de esterilización o a través de controles a los flujos de capital. Empero, estos controles tienden a ser menos efectivos en el tiempo. Por tanto, en el largo plazo la autoridad monetaria debe escoger entre establecer su propia política monetaria independiente, o tener como meta el tipo de cambio y aceptar la política monetaria del país a cuya moneda está fijado el tipo de cambio.

El tipo de cambio es una variable cuantificable de manera inmediata y segura. En los países desarrollados responde instantáneamente a cambios en las tasas de interés, es bien conocido por el público y tiene un impacto amplio en la economía, dependiendo del grado de apertura de la economía. Los países que

---

<sup>11</sup> Como muchos de los bancos centrales consideran la incertidumbre causada por la volatilidad de las tasas de interés como más dañina para la economía que la volatilidad en la cantidad de dinero, generalmente fijan las tasas de interés a corto plazo. Sin embargo, existe consenso en que las variables relevantes para afectar la economía son las tasas de interés real, cuyo nivel es incierto debido a expectativas heterogéneas. En este contexto, las tasas de interés nominales no serían las más aconsejables como metas intermedias.

quieren importar credibilidad para su objetivo de mantener la estabilidad de precios, fijan su tipo de cambio a la moneda de otro país con elevada reputación en su política monetaria. Empero, la política monetaria más adecuada para este último, puede no ser la más aconsejable para ese grupo de países debido a la existencia de shocks reales asimétricos.<sup>12</sup>

## 2.4 Canales de Transmisión de la Política Monetaria

Hasta aquí se efectuó un análisis de la instrumentación de la política monetaria. Sin embargo, todavía no se han estudiado los mecanismos a través de los cuales la misma podría afectar la actividad económica y lograr su objetivo de inflación. Resulta fundamental para las autoridades monetarias conocer adecuadamente el período de ajuste e impacto de sus instrumentos y políticas en la economía. En lo que sigue se presenta una descripción de los principales canales de transmisión de la política monetaria identificados en la literatura.

### *a. El mecanismo de la tasa de interés*

El mecanismo de transmisión de la tasa de interés es el más estudiado y conocido en la teoría monetaria. Cuando el banco central decide aplicar una política contractiva reduce la oferta de dinero, ya sea mediante operaciones de mercado abierto o limitando sus créditos, ocasionando un incremento de las tasas de interés. El incremento en el costo del dinero se traduce en una caída de la inversión y en una reducción del consumo, principalmente de bienes durables y del gasto en vivienda, factores que determinan la contracción de la demanda agregada y del producto, y consecuentemente la caída del nivel de precios.

Los detractores de este enfoque sostienen que los agentes económicos toman sus decisiones de inversión sobre la base de la tasa de interés real de largo plazo. Se argumenta que la política monetaria sólo tiene un efecto importante en las tasas de interés de corto plazo del mercado monetario y por tanto tiene un impacto muy reducido en las tasas de interés de largo plazo, especialmente en la tasa de interés real. Así, parecería poco razonable que la política monetaria pueda afectar la actividad económica a través de las tasas de interés.

Por su parte, Taylor (1995), suponiendo expectativas racionales, demuestra que el mecanismo de la tasa de interés es un elemento fundamental para explicar

---

<sup>12</sup> Una versión extrema del tipo de cambio como objetivo intermedio son las cajas de conversión, como en Argentina, desde 1991, o en Hong Kong, desde 1983. Estos arreglos pueden ser interpretados como el abandono de la política monetaria para evitar su manejo discrecional. En algunas circunstancias y bajo ciertas condiciones, parece justificable el establecer el tipo de cambio como meta intermedia. Por ejemplo, en pequeñas economías abiertas con una pobre reputación en la estabilidad de precios, o cuando se busca establecer una unión económica con países vecinos.

cómo las medidas de política monetaria son transmitidas al sector real de la economía. Al igual que otros autores, coincide en que una política monetaria contractiva incrementa la tasa de interés nominal de corto plazo. Sin embargo, bajo el supuesto de precios constantes y expectativas racionales Taylor concluye que el incremento de la tasa de interés nominal de corto plazo produce una subida de la tasa de interés real de largo plazo. Tasas de interés reales más altas se traducen en menor formación bruta de capital, así como en una caída de la acumulación de inventarios, de la inversión en vivienda y del consumo de bienes durables, produciéndose la contracción de la demanda agregada y los precios.

***b. El mecanismo del tipo de cambio***

La globalización de la economía y el abandono de los sistemas de tipo de cambio fijo han conducido a que, en economías integradas a los mercados internacionales, la transmisión de la política monetaria a través del tipo de cambio y su efecto en la balanza comercial adquieran cada vez mayor importancia. Un incremento en las tasas de interés, producto de una política monetaria contractiva, hace de los depósitos domésticos más atractivos que las colocaciones en otros países, lo cual aumenta la demanda por moneda nacional y conduce a su apreciación. Un tipo de cambio apreciado afecta la competitividad del sector transable de la economía y produce una caída de las exportaciones netas y del producto. El menor ingreso disponible se traduce en una contracción de la demanda agregada, seguida de una disminución del nivel de precios internos.

En el caso de economías abiertas y dolarizadas existe el efecto transmisión del tipo de cambio a la inflación. El hecho que la moneda nacional haya perdido en cierta medida sus funciones de medio de pago y unidad de cuenta, determina que el proceso de fijación de precios en estas economías esté muy influenciado por la evolución del dólar de Estados Unidos. Asimismo, el grado de apertura de estos países, que se refleja en un volumen importante de bienes e insumos importados, conlleva a que una depreciación del tipo de cambio genere un incremento de la tasa de inflación por el encarecimiento de los productos importados y de los costos de la producción nacional que utiliza insumos extranjeros.

En economías menos conectadas a los mercados internacionales de capital, o en las cuales el incremento de las tasas de interés del mercado monetario tiene poco impacto en las tasas de interés del sistema bancario, el mecanismo de transmisión podría producirse a través de un canal diferente. En efecto, la reducción de la oferta monetaria ocasionaría una apreciación del tipo de cambio si en un sistema de tipo de cambio flexible los agentes deciden cambiar sus tenencias de moneda extranjera para mantener constantes sus saldos en moneda nacional. La apreciación de la moneda impactaría en las exportaciones netas,

reduciéndose el producto, el ingreso nacional disponible, la demanda y los precios.

***c. El canal de transmisión a través de los precios de los activos***

Una de las principales objeciones de los monetaristas a la teoría keynesiana que plantea los efectos de la política monetaria en la economía a través de la tasa de interés, es que ésta analiza solamente un precio relativo. En contraste, este enfoque sostiene que se debe tomar en cuenta que la política monetaria afecta el universo de precios relativos de los activos y la riqueza real.

La teoría de la “ $q$ ” de Tobin define un mecanismo mediante el cual la política monetaria afecta el sector real de la economía a través del precio de las acciones. En su estudio titulado “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory”, Tobin define  $q$  como la relación entre el valor de mercado de una firma y el costo de reposición de su capital. Cuanto mayor sea esta relación, las empresas tendrán más incentivos para invertir en nuevas plantas y equipos. Si  $q$  es inferior a la unidad las empresas no realizarán nuevas inversiones.

La teoría monetarista señala que cuando la oferta de dinero cae, los agentes perciben que existe menos dinero del que ellos desean y ajustan sus gastos. Parte de este ajuste se refleja en menor inversión en el mercado accionario, lo cual produce una menor demanda por acciones y la caída de sus precios. La reducción de los precios conduce a una “ $q$ ” menor, y, por tanto, a un menor nivel de inversión, producción y demanda agregada, con efectos contractivos en los precios.

En la teoría keynesiana se llega a una conclusión similar, pero a través de un camino diferente. El incremento de las tasas de interés, asociado a una política monetaria contractiva, hace que los bonos se vuelvan más atractivos que las acciones. La caída del precio de estas últimas conduce a los resultados descritos anteriormente. Este enfoque ha perdido relevancia en los últimos años, una vez que la evolución del precio de las acciones se ha divorciado de las variaciones de las tasas de interés de los bonos y que factores especulativos han comenzado a jugar un papel preponderante en los precios de las acciones.

Un canal alternativo para la transmisión de la política monetaria a través de los precios de las acciones es el denominado “efecto riqueza en el consumo”, cuyo principal exponente es Franco Modigliani. En el modelo del ciclo de vida de Modigliani, el consumo de las personas está determinado por el ingreso esperado de toda su vida, que depende del capital humano, los activos reales y la riqueza financiera. El mayor componente de esta última es la tenencia de acciones. Cuando el precio de las acciones cae debido a la contracción de la

política monetaria, el ingreso esperado de los consumidores decrece porque el valor de la riqueza financiera disminuye, y por tanto el consumo debería reducirse. La contracción de la demanda produce la caída del producto y los precios.

#### *d. El Canal del crédito*

Los bancos comerciales juegan un rol importante en la intermediación financiera y son la principal fuente de financiamiento de las empresas pequeñas en las economías desarrolladas, donde las grandes firmas pueden acceder directamente al crédito a través del mercado de capitales sin necesidad de recurrir al sistema bancario. En economías con mercados de capital poco desarrollados, la función de intermediación financiera de los bancos adquiere mayor importancia debido a que se constituyen en la fuente primordial de financiamiento.

La contracción de la oferta monetaria conduce a la caída de las reservas bancarias y de los depósitos bancarios. Esta menor disponibilidad de fondos prestables se refleja en una menor colocación de cartera, la cual implica una caída de la inversión, el consumo y el producto. En última instancia, la política monetaria más restrictiva afecta la evolución de los precios mediante la reducción de la demanda agregada. No obstante que algunos autores, como Bernanke y Gertler (1995), han criticado la validez del mecanismo del crédito bancario porque en los países industrializados los bancos son actualmente menos importantes en los mercados de crédito, este canal continúa siendo válido para países en desarrollo con mercados de capital emergentes o poco integrados con los grandes centros financieros mundiales.

Bernanke y Gertler sostienen que existe un mecanismo alternativo que opera a través del balance financiero y la riqueza neta de las compañías. La política monetaria afecta el balance financiero de las empresas cuando la reducción de la oferta monetaria conduce a una caída en el precio de las acciones y cuando un incremento de las tasas de interés produce el deterioro de su flujo de caja. Una menor riqueza neta significa que los prestamistas tienen un menor colateral para asegurar sus créditos, por lo que los problemas de selección adversa se acrecientan y disminuye el financiamiento para inversión. La contracción de la demanda agregada, ocasionada por los menores niveles de inversión, repercute en la producción y los precios.

El mecanismo de transmisión a través del canal crediticio es igualmente pertinente para el gasto en consumo, ya que, en general, las familias no disponen de fuentes alternativas de financiamiento. Un incremento de las tasas de interés produce también un deterioro en el presupuesto y la capacidad de pago de los hogares, el cual induce a un menor consumo de bienes durables y a

una menor demanda por bienes raíces debido a que la disponibilidad del crédito bancario disminuye ante un mayor riesgo de selección adversa.

Existe un mecanismo que afecta directamente el deseo de consumir de los agentes y es el denominado “efecto liquidez” en el consumo. Un incremento de las tasas de interés reduce el valor de los activos financieros (acciones), lo cual incrementa la probabilidad de que los agentes tengan dificultades de liquidez. Si los consumidores perciben un mayor riesgo de iliquidez, preferirán tener activos más líquidos (dinero en el banco) en lugar de comprar bienes durables o bienes raíces debido a las pérdidas que podrían sufrir al venderlos apresuradamente cuando requieran dinero. La caída en la demanda de estos bienes, que se reflejaría en una menor demanda por crédito, produce la contracción de la actividad económica y la reducción de los precios.

Finalmente, no debe perderse de vista el papel central que juegan las expectativas sobre las decisiones de los agentes económicos. Los anuncios o señales que emite la autoridad monetaria, por ejemplo, respecto a metas inflacionarias, al crecimiento del producto o a la postura de la política monetaria, influyen en las decisiones de inversión y consumo del público. El grado de influencia de estas señales dependerá de la credibilidad que tenga la autoridad. A diferencia de los otros mecanismos de transmisión analizados anteriormente, en este canal de transmisión, a través de expectativas, el banco central no utiliza instrumentos monetarios. Asimismo, es importante destacar que la formación de expectativas obedece, también, al accionar de otros actores como el gobierno o el sector externo.

### **3. LA POLÍTICA MONETARIA EN BOLIVIA**

La orientación de la política monetaria en Bolivia ha conocido una evolución importante en los últimos años. Hasta mediados de los ochenta, la política monetaria estaba orientada al financiamiento del sector público y de determinados sectores productivos privados mediante líneas de crédito con tasas de interés subsidiadas. Esta conducta ocasionó un descontrol monetario que resultó en un proceso inflacionario e introdujo importantes distorsiones en la economía.

En efecto, durante la primera mitad de los ochenta la política fiscal se caracterizó por una fuerte expansión del gasto público. Como resultado, el déficit global del sector público se incrementó de un promedio de 9.4% del PIB durante el periodo 1976-81 a 14% del PIB en 1982, alcanzando luego a cerca del 26% del producto en 1984. Dado que las fuentes de financiamiento externo se habían restringido, este déficit fue financiado casi enteramente por créditos del Banco Central. La continua expansión del crédito interno neto se constituyó

en el principal factor de presión sobre el nivel general de precios. Este último, siguió una tendencia creciente hasta alcanzar en 1985 una tasa promedio anual por encima de 11.000%.

El saneamiento de las finanzas públicas, como resultado del programa de estabilización de mediados de los ochenta, permitió independizar a la política monetaria de la política fiscal y las funciones de banca de desarrollo fueron transferidas a otra entidad independiente del Banco Central. En 1985 se estableció el primer programa monetario con el FMI con objetivos cuantitativos de corto plazo para los activos externos e internos del Banco Central. El marco analítico del programa, conocido como el enfoque monetario de la balanza de pagos, está representado por la identidad contable del balance monetario:  $E = CIN + RIN$ ; donde E es la emisión monetaria, CIN es el crédito interno neto y RIN son las reservas internacionales netas. La emisión puede ser alterada a través del incremento o la contracción del crédito interno neto y/o a través de las variaciones en las reservas internacionales. El programa monetario establece metas cuantitativas con respecto a las variaciones de reservas y a la expansión del crédito interno.

El BCB adopta una estrategia de metas intermedias de cantidad, fijando límites a la expansión de su CIN, como mecanismo formal para la instrumentación de la política monetaria que, a su vez, permite a los agentes económicos evaluar el desempeño de la autoridad en cuanto a sus esfuerzos por conseguir la estabilidad de precios. Tres características del CIN justifican su elección como meta intermedia: i) es mensurable en forma diaria y con un rezago no mayor a 24 horas, lo que permite obtener señales oportunas para corregir potenciales desvíos; ii) el BCB ejerce control, aunque limitado, sobre esta variable y; iii) tiene un efecto predecible sobre el objetivo de precios.<sup>13</sup>

Este marco analítico supone que existe una demanda relativamente estable por emisión (moneda nacional). La oferta monetaria se acomoda a la demanda de moneda nacional, por lo que los medios de pago deben crecer en un nivel acorde con el crecimiento esperado de la economía y los precios<sup>14</sup>. Asimismo, las expansiones o contracciones de las reservas internacionales netas pueden ser el resultado de una disminución o incremento del CIN. Por tanto, la autoridad monetaria busca controlar la evolución del CIN por el efecto que tiene en las

---

<sup>13</sup> En particular, a través de la emisión monetaria que es afectada por el componente en moneda nacional del CIN.

<sup>14</sup> Existe evidencia empírica sobre la estabilidad de la demanda de dinero en Bolivia luego del proceso hiperinflacionario (Ver por ejemplo Orellana, 1998).

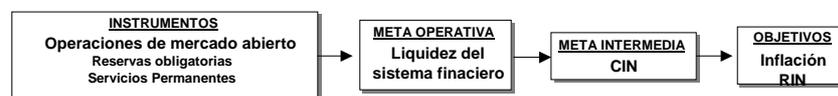
variaciones de la emisión y de las reservas internacionales netas<sup>15</sup>. La reducción excesiva de estas últimas origina presiones sobre el tipo de cambio y una importante expansión de la emisión genera presiones inflacionarias.

El punto central del análisis monetario es justamente atribuir al comportamiento del crédito interno neto el origen de la evolución de las reservas internacionales netas y de la emisión. La evolución del CIN debe estar acorde con las metas de reservas internacionales y de inflación que se establezcan.

Cuando el banco central percibe que existen presiones inflacionarias, contrae el crédito interno neto mediante sus diferentes instrumentos, principalmente operaciones de mercado abierto, lo cual determina la caída de la oferta monetaria. La contracción de la oferta monetaria produce un ajuste en la demanda agregada y repercute en el nivel de precios. Asimismo, una contracción del CIN, que se traduce en una menor demanda de moneda extranjera, elimina las presiones sobre el tipo de cambio y en última instancia sobre los precios.

Debido a que generalmente no se tiene control directo sobre la meta intermedia, las acciones de política monetaria se ejecutan por medio de una meta operativa sobre la cual se tiene un mejor control. En el caso de Bolivia la meta operativa es la liquidez del sistema financiero, definida como el exceso de reservas bancarias en el banco central. Se trata de una variable de cantidad al igual que la meta intermedia, que puede ser controlada en el corto plazo, y cuyas variaciones tienen un impacto directo en el CIN (en moneda nacional o en moneda extranjera) y, por tanto, sobre el objetivo final de la política monetaria (Diagrama 1).

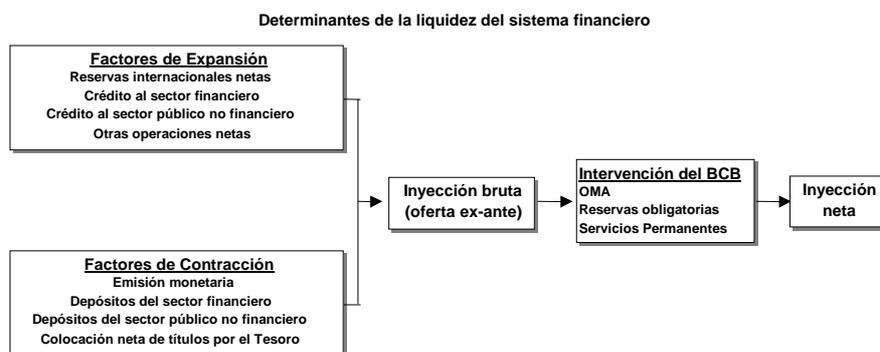
**Diagrama 1**  
**Objetivos, metas e instrumentos de la política monetaria en Bolivia**



<sup>15</sup> La dolarización de la economía impone una carga adicional al BCB en su función de prestamista de última instancia, por lo cual debe mantener un volumen adecuado de reservas internacionales. Consecuentemente, la política monetaria busca también el fortalecimiento de las reservas internacionales para asegurar el normal funcionamiento del sistema de pagos internacionales y de las transacciones financieras en el país.

Diariamente, el BCB calcula el excedente de encaje correspondiente al día anterior, y semanalmente pronostica sus variaciones a través de estimaciones de los factores de expansión y contracción. Sobre la base de dicho pronóstico, el BCB debe compensar o esterilizar los cambios ex-ante de la liquidez del sistema financiero con la finalidad de alcanzar la meta de CIN en moneda nacional y en moneda extranjera, con el propósito de alcanzar los objetivos de inflación y RIN (Diagrama 2).

**Diagrama 2**



La oferta ex-ante de la liquidez del sistema o inyección bruta es el resultado de los cambios en la demanda de emisión monetaria que está determinada por el público y de los llamados “componentes autónomos”: crédito neto del banco central al sector público no financiero (SPNF) y al sector financiero, las variaciones en las reservas internacionales del BCB y otras operaciones como los ingresos y gastos del BCB. Las operaciones con títulos del Tesoro se consideran como un componente autónomo, pues su propósito es el de otorgar financiamiento al gobierno.

La posición del BCB frente al mercado de dinero, así como la volatilidad y tamaño de los cambios ex-ante de la liquidez del sistema financiero, determinan el tipo de instrumentos y operaciones que el BCB deberá utilizar con mayor frecuencia para alcanzar su meta operativa y con ella su meta intermedia. La intervención en el mercado de dinero se realiza, principalmente, mediante las operaciones de mercado abierto tanto en el mercado primario como en el secundario, y también a través de servicios permanentes de liquidez.

Para las operaciones de mercado abierto (compra, venta o reporto de títulos valor), el BCB utiliza sus propios Certificados de Depósito, así como las Letras

y Bonos del Tesoro General de la Nación (TGN) que dispone para fines de regulación monetaria.<sup>16</sup> La colocación de títulos se realiza mediante subasta pública, para la cual el BCB fija la cantidad de los títulos a ser subastados por plazos y monedas y deja que el mercado determine los precios (tasas de descuento). Adicionalmente, existen colocaciones que se realizan mediante mesa de dinero, a la tasa definida en subasta más una penalización.

Los reportos constituyen una fuente ágil de financiamiento para atender requerimientos transitorios de liquidez. Este mecanismo no impone a las entidades financieras la necesidad de renunciar definitivamente a la tenencia de los títulos de su cartera.<sup>17</sup> El BCB determina montos diarios y semanales disponibles para estas operaciones, así como una tasa premio base. Los agentes compiten por estos recursos en subastas diarias. También existe la posibilidad de realizar reportos en mesa de dinero a una tasa penalizada.

Es importante destacar que el encaje legal en Bolivia es un instrumento predominantemente prudencial. El encaje legal alcanza al 12% de los pasivos sujetos a encaje: 2% en efectivo en el BCB y 10% en un Fondo de Requerimiento de Activos Líquidos (Fondo RAL) que es invertido en títulos bursátiles nacionales y del exterior según la moneda de los depósitos. Con esta modalidad, se ha mejorado la eficiencia en la intermediación financiera al reducir los costos de encaje para el sistema, a la vez de mejorar la capacidad de preservar la solvencia y competitividad del mismo a través de nuevos mecanismos de provisión de liquidez.

Estos mecanismos de provisión de liquidez, denominados créditos de liquidez con garantía del Fondo RAL, son un instrumento rápido y oportuno que emplea el patrimonio del Fondo RAL como garantía de estos créditos en dos tramos: el primero hasta el 40% del valor depositado en el Fondo por cada entidad financiera y el segundo hasta un 30% adicional. Los recursos para cubrir sobregiros pueden ser inyectados por el BCB de manera automática hasta el límite del primer tramo, mientras que los créditos de libre disponibilidad, tanto en el primer como en el segundo tramo, son concedidos a solicitud expresa.<sup>18</sup> Las tasas de interés de estos créditos actúan como “techo” (tasas “lombardas”)

---

<sup>16</sup> Es importante destacar que en Bolivia las operaciones de mercado abierto en el mercado primario además de ser una herramienta de control monetario, también sirven para el financiamiento del gobierno. Este hecho, en ocasiones podría generar conflicto de intereses porque un mismo instrumento es utilizado para diferentes objetivos.

<sup>17</sup> Todavía no se realizan operaciones de reporto reverso, encontrándose su aplicación en estudio.

<sup>18</sup> Si una entidad financiera tiene necesidad de liquidez por montos mayores a los que puede acceder con garantía de su participación en el Fondo RAL, puede solicitar al BCB créditos para atender necesidades transitorias de liquidez, debidamente justificadas, por un plazo no mayor a 90 días.

a las tasas de interés de corto plazo y se utilizan para enviar señales y reducir la volatilidad de las tasas de interés interbancarias. Por tanto, la política monetaria apunta también, aunque de manera indirecta, a darle mayor estabilidad a las tasas de interés, influyendo en ellas mediante sus diferentes instrumentos.

La política monetaria, en los últimos años, ha podido concentrarse en los instrumentos para coadyuvar al desarrollo del mercado financiero en vez de financiar los déficit fiscales. Sin embargo, si bien la política monetaria se hizo más independiente de la fiscal, la amplitud de la dolarización cuestiona el carácter autónomo de la política monetaria nacional. De acuerdo con los modelos teóricos, con un régimen de tipo de cambio fijo acompañado, además, por un alto grado de dolarización, el espacio de maniobra para la política monetaria nacional sería muy estrecho.

El sistema en Bolivia es de tipo de cambio deslizante (*crawling peg*), característica que le da un cierto margen para la acción de la política monetaria. Más importante, los activos internos en dólares no son sustitutos perfectos de los activos internacionales, como se comprueba con las tasas internas de interés para operaciones en dólares que son mayores a las tasas internacionales. Esta sustitución imperfecta permite un margen para operaciones monetarias del BCB tanto con bolivianos como con dólares. Empero, la política monetaria debe estar coordinada con la política cambiaria, ya que —por ejemplo— una expansión excesiva de la emisión en bolivianos podría traducirse en una mayor demanda de dólares, la cual generaría presiones sobre el tipo de cambio y, en última instancia, sobre los precios.

El tipo de cambio ha constituido el ancla nominal para detener la hiperinflación de mediados de los ochenta y estudios empíricos recientes revelan que la relación entre la tasa de depreciación y la inflación es no lineal.<sup>19</sup> En este contexto, el BCB aplica una política cambiaria que permita alcanzar un equilibrio aceptable entre inflación y competitividad económica. Es decir, maneja el tipo de cambio nominal con un objetivo de tipo de cambio real, sujeto a la restricción del objetivo primario de inflación.

#### **4. LA EVIDENCIA EMPÍRICA**

La literatura económica ha identificado una serie de canales a través de los cuales la política monetaria influye, por lo menos en el corto plazo, en la actividad económica y el nivel de precios. En este capítulo se estudia cuáles son los mecanismos de transmisión de la política monetaria en Bolivia mediante

---

<sup>19</sup> Ver Orellana y Requena (1999).

modelos de vectores autorregresivos, utilizando análisis de varianza y funciones de impulso-respuesta. En especial, se analizan tres mecanismos de transmisión que parecen ser los más relevantes dadas las características de la economía boliviana, estos son: el mecanismo de las tasas de interés, el del tipo de cambio y el del canal del crédito.

La metodología de los vectores autorregresivos (VAR) surge originalmente como una forma de estudiar la dinámica conjunta que sigue un grupo de variables sin imponer relaciones teóricas a-priori. Para esto se emplean dos funciones complementarias que se construyen a partir de la estimación de la forma reducida del modelo: funciones de impulso-respuesta y la descomposición de varianza del error de pronóstico. En la primera se verifica cómo cambia la trayectoria de una variable cuando existe una innovación en otra variable, mientras que en la segunda se descompone el movimiento de una variable entre los *shocks* que afectan a cada una de las variables del sistema midiendo la contribución relativa de cada una.

Para poder interpretar correctamente los resultados de estas funciones, las innovaciones o impulsos en las variables deben ser *shocks* estructurales y no combinaciones de éstos. De lo contrario, el análisis no permite inferencias desde el punto de vista económico (el sistema no está identificado). En la metodología original se supone una relación recursiva entre las variables del sistema. Es decir, se asume que la variable X reacciona en forma contemporánea sólo a impulsos propios, la variable Y a impulsos propios y de X, y así sucesivamente.

Los VARs semi-estructurales, como los que se utilizan en este trabajo para analizar el caso boliviano, suelen emplear restricciones generadas a partir de la teoría económica para obtener un sistema identificado y que los impulsos en las variables estén asociados a verdaderos *shocks* estructurales. La metodología más simple es identificar innovaciones a partir de restricciones contemporáneas, donde se asume que una variable sólo responde a sus propias innovaciones en el período corriente. Mientras más alta sea la frecuencia de la información utilizada, más plausible es esta forma de identificación del sistema.

#### **4.1 Información Utilizada y Orden de Integración de las Variables**

Los modelos de Vectores Autorregresivos de este trabajo son de frecuencia mensual e incluyen información comprendida entre enero de 1990 y diciembre de 1999. La consolidación de la estabilidad macroeconómica, a partir de la década del noventa, explica la definición del período de la muestra. Las variables utilizadas en el análisis se detallan a continuación. La *inflación*

*subyacente* (INFSUBY) es la variación del IPC que excluye los cinco productos más inflacionarios y los cinco más deflacionarios, además de los productos estacionales que ingresan o salen de la canasta. Se calculó la inflación subyacente con esta metodología a partir de abril de 1992 debido a la disponibilidad de información comparable desde esa fecha<sup>20</sup>. Para el período anterior se considera la inflación calculada por el Instituto Nacional de Estadística ajustada mediante una variable dummy que captura el efecto de los incrementos de los precios de los hidrocarburos y de los shocks de oferta como consecuencia del fenómeno de “El Niño”. Desde el punto de vista de la política monetaria se hace relevante la distinción entre las variaciones de precios relativos y la variación general y sostenida de precios medida a través de esta variable.

Por otra parte, la *tasa de interés del mercado monetario* (TMON) está representada por la tasa de rendimiento de los títulos del BCB. Hasta 1994 esta tasa corresponde a los Certificados de Depósito (CD) del BCB a 91 días en moneda extranjera y, a partir de ese año, a las Letras de Tesorería (LT) a 91 días en la misma moneda. Las tasas de interés bancarias son la *tasa activa efectiva promedio ponderada* (TACT) y la *tasa pasiva efectiva promedio ponderada para depósitos a plazo fijo* (TPAS). No es necesario el uso de múltiples tasas de interés debido a la elevada correlación entre las diferentes tasas de interés domésticas. Se emplean tasas en moneda extranjera por la preponderancia de las operaciones en esta moneda en ambos mercados. Para analizar las funciones de impulso-respuesta se utilizan las *tasas de interés reales del mercado monetario* (TMONREAL).<sup>21</sup>

Se utilizan dos indicadores relacionados con el desempeño de la actividad económica. El primero de ellos es una *proxy* del *consumo*, estimado a través de las recaudaciones impositivas por el impuesto al valor agregado (IVA). Las recaudaciones por IVA se dividieron por la alícuota de este impuesto, 10% hasta marzo de 1992 y 13% desde entonces, para obtener la variable *proxy* del consumo. La serie fue deflactada por el IPC para obtener una aproximación del consumo real. Se calcularon las tasas de crecimiento a 12 meses (CCONS12) de esta *proxy* del consumo. El segundo indicador del sector real es el *índice mensual de actividad económica*. Se utiliza también la tasa de crecimiento a 12 meses de esta variable (CIMAE12) debido a que la misma presenta cierto comportamiento estacional.

---

<sup>20</sup> Anteriormente, para la medición del Índice de Precios al Consumidor se consideraba solamente a la ciudad de La Paz y se empleaba una canasta de productos que había sido definida en la década del setenta. Además de la actualización de esta canasta, en 1992 se incorporan a las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y El Alto para la medición de este indicador.

<sup>21</sup> Para calcular los rendimientos reales esperados, las tasas de interés nominales fueron ajustadas por las tasas de inflación y de depreciación anual de los últimos 12 meses.

Como variables sujetas a control (parcial en algunos casos) de la autoridad monetaria se emplearon algunos agregados monetarios (estrechos y amplios), así como la depreciación de la moneda nacional. Se utilizaron variaciones en doce meses para la *emisión monetaria* (CEMI12), una vez más debido a la marcada estacionalidad que presenta esta variable.<sup>22</sup> Con base en Orellana y Requena (1999), en lugar de emplear la tasa de depreciación del tipo de cambio, se decidió trabajar con la *tasa de depreciación al cuadrado* (DEP<sup>2</sup>). Los resultados de este estudio muestran que el efecto transmisión de la depreciación a la inflación es una función creciente de la depreciación del tipo de cambio nominal.

Finalmente, para estudiar el canal crediticio, se utilizaron las tasas de crecimiento en 12 meses de los *agregados monetarios M2 y M3* (CM2-12 y CM3-12). Las series fueron calculadas a tipo de cambio fijo promedio de 1990. Dado que los agregados monetarios se registran en bolivianos y que la mayor parte de los depósitos en Bolivia se encuentra en dólares estadounidenses, una mayor depreciación del tipo de cambio podría implicar un crecimiento artificial de los mismos.<sup>23</sup>

El primer paso del análisis empírico consiste en analizar el orden de integración de cada una de las series. Los resultados del test de raíz unitaria (Augmented Dickey-Fuller (ADF)), presentados en el Cuadro 1, permiten apreciar que todas las series son estacionarias a un nivel de significación del 5%, excepto las tasas de interés nominales y las tasas de crecimiento en 12 meses de los agregados monetarios. Estas series son integradas de orden 1, por lo tanto sus primeras diferencias ( $\Delta$ TMON,  $\Delta$ TACT,  $\Delta$ TPAS,  $\Delta$ CM2-12 y  $\Delta$ CM3-12) son estacionarias.

La estacionariedad de las variables asegura que la estimación de los distintos modelos, así como las funciones de impulso—respuesta y el análisis de descomposición de varianza son perfectamente consistentes. Incluso si se mezclan variables estacionarias e I(1), la estimación del sistema en niveles, así como las funciones impulso-respuesta son perfectamente consistentes, aunque se pierde eficiencia en la estimación (Sims *et.al.* (1990)).

---

<sup>22</sup> Principalmente, el mayor nivel de transacciones hacia fines de año causa un importante incremento de la emisión en diciembre de todos los años, para luego contraerse los primeros meses del año próximo.

<sup>23</sup> Alternativamente, y para realizar ejercicios adicionales, los agregados expresados en bolivianos fueron deflactados por el IPC base 1990.

Cuadro 1: Test de Raíz Unitaria

Variable	Estadístico ADF	Valor Crítico (5%)
INFSUBY (4)	-3.55	-2.89
TMON (3)	-2.30	-2.89
TACT (3)	-2.27	-2.89
TPAS (3)	-1.74	-2.89
$\Delta$ TMON (3)	-4.77	-2.89
$\Delta$ TACT (3)	-4.19	-2.89
$\Delta$ TPAS (3)	-4.04	-2.89
TMONREAL (3)	-3.53	-2.89
CCONS12 (2)	-4.23	-2.89
CIMAE12 (3)	-3.33	-2.89
CEMI12 (6)	-3.57	-2.89
DEP <sup>2</sup> (2)	-3.41	-2.89
CM2-12 (3)	-1.42	-2.89
CM3-12 (3)	-1.14	-2.89
$\Delta$ CM2-12 (3)	-4.21	-2.89
$\Delta$ CM3-12 (3)	-5.69	-2.89

Nota.- Los números entre paréntesis denotan los rezagos empleados en el test de raíz unitaria

#### 4.2 El Mecanismo de las Tasas de Interés del Mercado Monetario

En esta parte del análisis empírico se analiza si las tasas de interés del mercado monetario tienen algún efecto en la evolución de las tasas de interés bancarias. Si esto no se verifica, el mecanismo de transmisión de la tasa de interés, mediante el cual un incremento en el costo del capital se traduce en una caída de la demanda agregada, el producto y los precios, podría ser descartado o se vería seriamente debilitado.

Una primera aproximación para estudiar el mecanismo de transmisión de la tasa de interés consiste en utilizar el test de causalidad de Granger a fin de verificar si la tasa de interés del mercado monetario (TMON) contiene información acerca del comportamiento de las tasas de interés del sistema bancario (TACT y TPAS). Se trabajó con las primeras diferencias de las series debido a que en niveles éstas no son estacionarias. Los resultados que aparecen en el Cuadro 2 confirman los encontrados por Laguna (1999) y muestran que las tasas de interés del mercado monetario explican el comportamiento de las

tasas de interés pasivas a un nivel de confianza del 1%,<sup>24</sup> pero no existe causalidad de las tasas del mercado monetario sobre las tasas activas.<sup>25</sup>

La respuesta reducida de las tasas para préstamos ante variaciones de las tasas monetarias muestra que la política monetaria tendría poco efecto sobre la producción y los precios por medio de sus efectos sobre las tasas de interés activas del sistema bancario. Las posibles explicaciones para este comportamiento estarían relacionadas con el comportamiento oligopólico del sistema bancario. Otros resultados sugieren que la estructura del sistema bancario impone una serie de determinantes microeconómicos sobre las tasas de interés y sus spreads, entre los que destacan la cartera en mora, la liquidez y los costos administrativos.<sup>26</sup>

**Cuadro 2: Test de Causalidad de Granger**  
**Mercado Monetario – Mercado Bancario**  
**Probabilidades Marginales de no causalidad: 1990:01 1999:12**

X – Y	Prob (X==>Y)			Prob (Y==>X)		
	REZAGOS			REZAGOS		
	1	2	3	1	2	3
$\Delta TMON - \Delta TPAS$	0.58%	0.49%	0.20%	20.1%	37.9%	50.5%
$\Delta TMON - \Delta TACT$	11.8%	22.8%	15.3%	60.3%	70.2%	63.4%

No obstante estos resultados, se analizaron las funciones de impulso respuesta de un modelo de Vector Autorregresivo, cuyas variables endógenas son la tasa de interés real del mercado monetario (TMONREAL), la tasa de crecimiento a 12 meses del índice mensual de actividad económica (CIMAE12) y la inflación subyacente (INFSUBY). En un análisis alternativo se incluyó la tasa de crecimiento a 12 meses de la proxy del consumo (CCONS12) en lugar del (CIMAE12).<sup>27</sup> Siguiendo el criterio de información de Akaike, las estimaciones se realizaron con 4 rezagos.

Las funciones impulso-respuesta, que se presentan en los gráficos 1 y 2, muestran el efecto corriente y futuro que tiene en el sector real y en la inflación subyacente un shock de una desviación estándar en las innovaciones de la tasa

<sup>24</sup> Empero, las elasticidades encontradas por este autor son bajas, encontrándose entre 0.2 y 0.3.

<sup>25</sup> Asimismo, se pudo verificar que las tasas de interés del mercado interbancario causan la evolución de las tasas de interés pasivas en el sentido de Granger. Además, existe evidencia que las tasas del mercado primario de deuda poseen un comportamiento que coincide con las tasas del mercado interbancario.

<sup>26</sup> Sobre estos temas, ver por ejemplo Nina (1993) y Antelo, Cupé y Requena (1996).

<sup>27</sup> Debido a que el análisis de la función impulso-respuesta utiliza una matriz triangular inferior, las ecuaciones fueron ordenadas de la siguiente manera con base al criterio de mayor exogeneidad: TMONREAL, CIMAE12 (o alternativamente CCONS12) e INFSUBY.

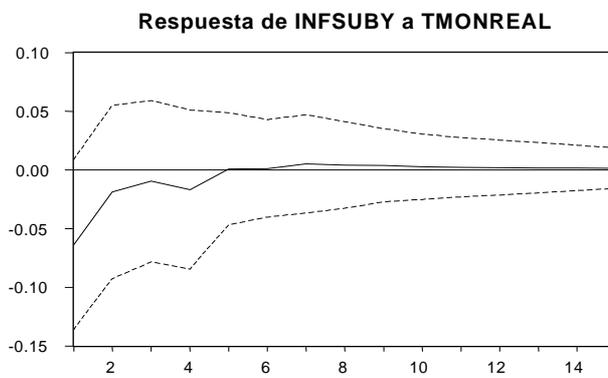
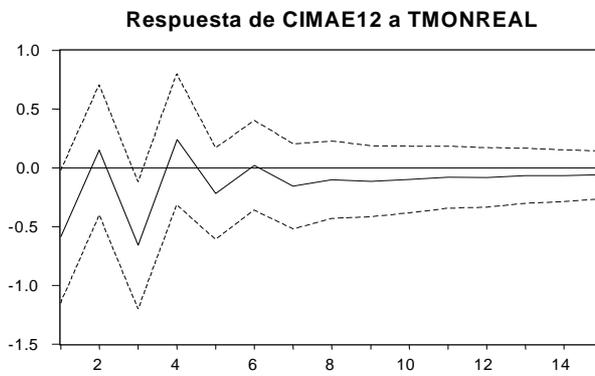
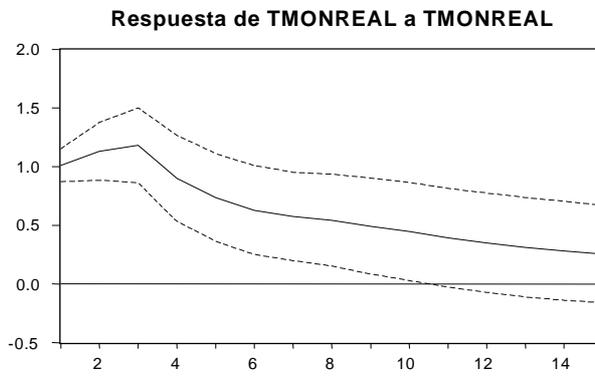
de interés real del mercado monetario, junto a sus respectivas bandas de +/- 2 errores estándar. Los resultados señalan que: i) el shock de tasas tiene persistencia, desapareciendo gradualmente después de 6 meses; ii) el crecimiento del IMAE y la proxy del crecimiento del consumo en 12 meses no responden en forma estadísticamente significativa<sup>28</sup> y; iii) la inflación subyacente responde solamente en el primer período, luego el efecto se diluye y pierde su significación estadística.

Por tanto, se puede concluir del análisis que el canal de transmisión vía tasas de interés del mercado monetario no parece ser relevante en el caso boliviano. Este último sería inefectivo para influir sobre las tasas del mercado de préstamo y, en última instancia, en modificar (transitoriamente) la senda de crecimiento del producto y en afectar la inflación subyacente. Consecuentemente, se deben explorar otros mecanismos alternativos de transmisión de la política monetaria.

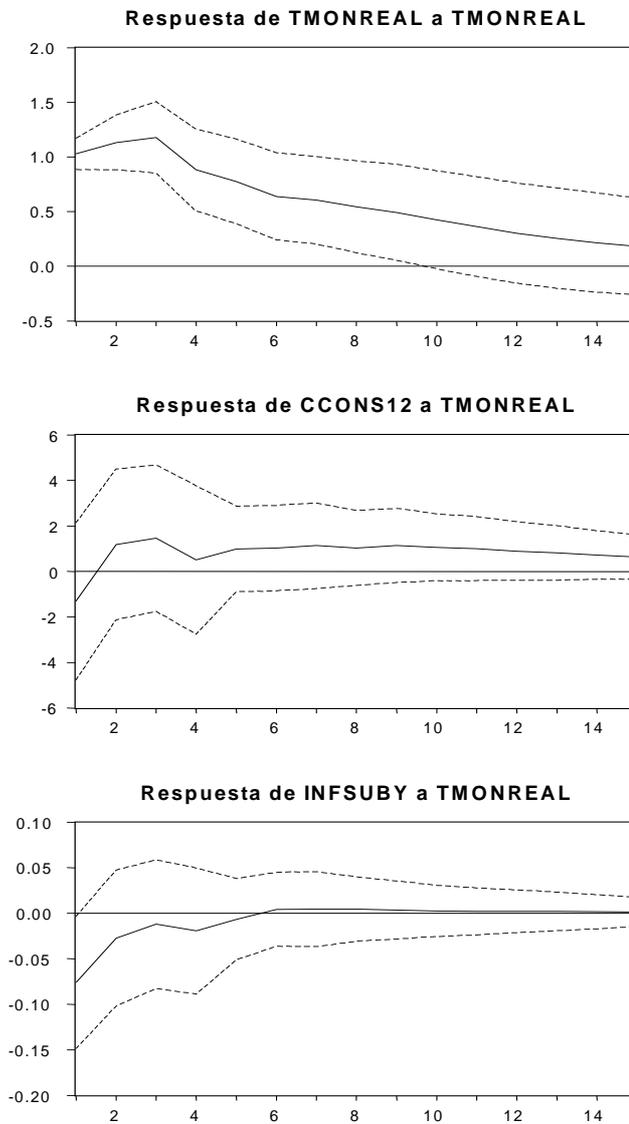
---

<sup>28</sup> La respuesta en el crecimiento del IMAE es significativa solamente en el tercer período.

**Gráfico 1**  
**Funciones Impulso Respuesta**  
**(Respuesta a Innovaciones en TMONREAL)**



**Gráfico 2**  
**FUNCIONES IMPULSO RESPUESTA**  
**(Respuesta a Innovaciones en TMONREAL)**



### 4.3 Canales de Transmisión de la Política Monetaria y el Nivel de Precios

Luego del proceso hiperinflacionario que experimentó la economía boliviana en la primera mitad de la década del ochenta, se adoptaron dos medidas fundamentales para el restablecimiento de la estabilidad económica. La primera de ellas fue eliminar el financiamiento del desmesurado déficit fiscal con emisión monetaria. La segunda, y no menos importante, fue la unificación del tipo de cambio oficial con el paralelo mediante la adopción de un tipo de cambio flotante administrado único. En los hechos, el tipo de cambio se convirtió en el ancla de la inflación debido a su relación directa con los precios internos, en un contexto en el que la moneda nacional había perdido las funciones básicas del dinero.

La evolución de la emisión monetaria y el control del Crédito Interno Neto del BCB se han convertido, desde 1985, en las metas intermedias para asegurar la estabilidad de precios. Sin embargo, debido al proceso de dolarización que ha experimentado la economía boliviana se podría esperar que actualmente otro agregado monetario más amplio, que incluya medios de pago en moneda extranjera, guarde una relación más estrecha con la evolución de los precios. En el análisis efectuado en este documento, como se verá más adelante, se ha verificado que la emisión monetaria es el agregado monetario que explica de mejor manera los cambios en la tasa de inflación subyacente. La explicación radica en la diferencia entre los conceptos de sustitución de monedas y sustitución de activos. En Bolivia, si bien existe una marcada sustitución de activos, es decir la mayor parte de los depósitos a plazo están denominados en moneda extranjera, el boliviano domina el ámbito de las transacciones cotidianas. En particular, la moneda nacional es utilizada en la adquisición de la mayor parte de los bienes perecederos y demás productos y servicios que conforman la canasta del Índice de Precios al Consumidor. Eventualmente, varias transacciones, especialmente aquellas que involucran montos importantes de dinero, como los bienes raíces y automóviles, son efectuadas en dólares estadounidenses.

Con relación al papel de la política cambiaria y el mecanismo del tipo de cambio para asegurar la estabilidad de precios, los resultados ratifican su importancia y validan las conclusiones de Orellana y Requena (1999) quienes señalan que existe una relación no lineal entre la tasa de depreciación y la inflación. En este estudio se demuestra la misma relación trabajando con la tasa de inflación subyacente, que es una mejor medida de la variación general de precios. Esta relación sería consistente con la experiencia de países que en sus programas de estabilización adoptaron al tipo de cambio nominal como un ancla de la inflación. La experiencia parece confirmar que este ancla es

efectiva cuando existen niveles altos de inflación, pero deja de serlo a tasas reducidas de inflación.

Se estimó un VAR entre el crecimiento de la emisión a 12 meses (CEMI12), la tasa de depreciación elevada al cuadrado (DEP<sup>2</sup>) y la tasa de inflación subyacente (INFSUBY), empleando también cuatro rezagos según el criterio de Akaike. Los resultados muestran que los estadísticos F para los bloques de las variables depreciación al cuadrado y crecimiento de la emisión en 12 meses son significativos a un nivel del 5%. Asimismo, el grado de ajuste del modelo es bastante satisfactorio: el R<sup>2</sup> ajustado alcanza a 0.72.

Para el análisis de las funciones impulso-respuesta y de descomposición de varianza del error de pronóstico, con base en el criterio de mayor exogeneidad, las ecuaciones fueron ordenadas de la siguiente manera: DEP<sup>2</sup>, CEMI12 e INFSUBY. El Gráfico 3 permite apreciar la respuesta de INFSUBY ante innovaciones de una desviación estándar en DEP<sup>2</sup>, en CEMI12 y en la misma variable. En la parte superior se puede observar el impacto de la depreciación al cuadrado. La inflación subyacente se incrementa significativamente en los tres primeros meses, alcanzando un máximo de 0.2% durante el mes 3. El impacto se expande durante varios meses y deja de ser significativo a partir del mes 10.

Si se analiza el impacto del crecimiento de la emisión en 12 meses, se puede observar que la respuesta más importante de la inflación subyacente se produce también en los tres primeros meses. El crecimiento de la emisión tiene un efecto inflacionario que es estadísticamente significativo hasta el mes 4. Por otra parte, el Gráfico 3 muestra que el *shock* que afecta directamente a la tasa de inflación subyacente se agota rápidamente luego del segundo período.

Para evaluar la importancia relativa de los *shocks* en DEP<sup>2</sup> y CEMI12 en la explicación de la variabilidad de la inflación subyacente se analiza la descomposición de la varianza del error de pronóstico. El cuadro 3 presenta los resultados para los distintos plazos. Éstos muestran que, en un horizonte de 18 meses, los *shocks* en DEP<sup>2</sup> y CEMI12 explican conjuntamente alrededor del 50% de la variabilidad de la inflación subyacente, un nivel apreciable. Los *shocks* en DEP<sup>2</sup> tienen un efecto importante en la inflación subyacente (36% en 18 meses) y los *shocks* en CEMI12 presentan un efecto no despreciable en esta variable (que llega hasta 14% en 6 meses).

**Cuadro 3: Descomposición de Varianza de INFSUBY  
(En porcentajes)**

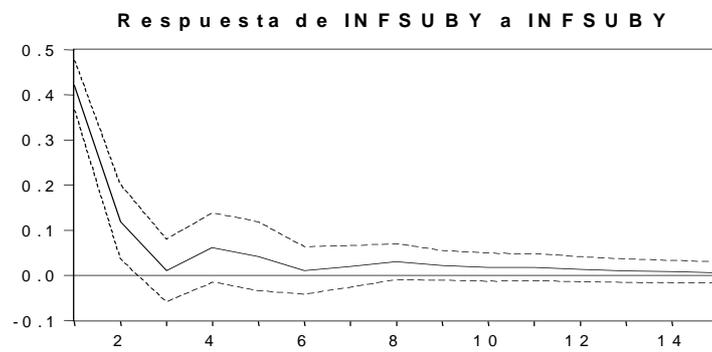
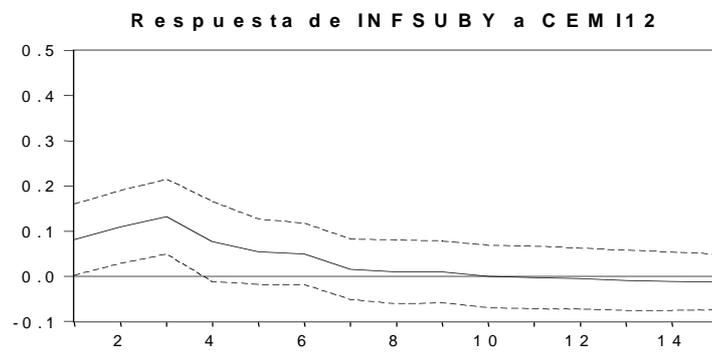
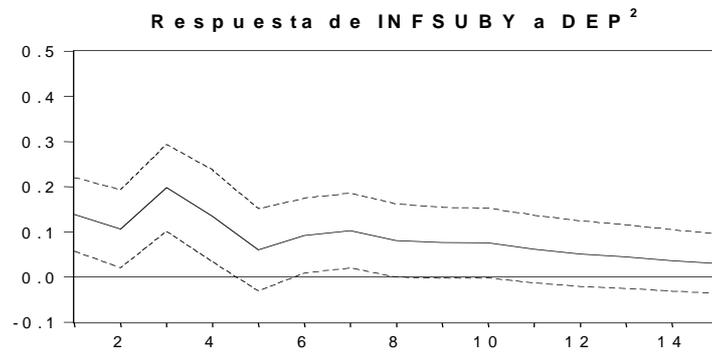
Mes	DEP2	CEMI12	INFSUBY
1	9.45	3.21	87.34
3	23.41	12.07	64.52
6	29.04	13.67	57.29
12	35.29	12.43	52.28
15	35.94	12.37	51.69
18	36.06	12.47	51.47

Los resultados también muestran que la tasa de depreciación al cuadrado y la tasa de crecimiento de la emisión en 12 meses se modifican en una proporción importante debido a shocks propios. Según Valdés (1997), este resultado es el opuesto al que se encuentra en VARs identificados de países desarrollados, donde la mayor parte de la variabilidad de los instrumentos de política económica obedece a reacciones de la autoridad.

En esta parte del análisis se ha podido comprobar que la tasa de depreciación y la emisión son las variables que mejor explican el comportamiento de los precios, medido a través de la inflación subyacente. Empero, el efecto de ambas variables sobre la actividad económica es bastante reducido. Los resultados de las funciones de impulso-respuesta y de descomposición de varianza —que no se reportan en el documento— permiten concluir que el efecto de ambas variables en el producto es marginal. En una economía donde más del 90% de las captaciones y colocaciones del sistema financiero se encuentran en dólares, es posible suponer que agregado monetarios más amplios que incluyen el componente en moneda extranjera estén más relacionados con la evolución del producto. Por otra parte, mayores niveles de depreciación del boliviano no necesariamente se traducen en ganancias de competitividad ni en incrementos significativos de las exportaciones.<sup>29</sup> En consecuencia, surge la necesidad de estudiar otro mecanismo que ayude a explicar cómo la política monetaria influye en el desempeño del sector real.

<sup>29</sup> Factores tales como infraestructura, tecnología, capacidad instalada e integración a los mercados internacionales son también determinantes de las exportaciones.

**Gráfico 3**  
**Funciones Impulso Respuesta**



#### 4.4 El Canal del Crédito

En economías con un mercado de capitales poco desarrollado, la función de intermediación financiera de los bancos adquiere gran trascendencia porque se constituyen en la fuente primordial de financiamiento. Este parece ser el caso de la economía boliviana con algunas consideraciones necesarias de destacar. En Bolivia, buena parte de la formación bruta de capital se realiza en forma de inversión directa extranjera. Sectores económicos importantes, como son el energético, las telecomunicaciones y la minería, financian sus proyectos con este tipo de recursos. El segundo componente más importante de la inversión lo constituye la inversión pública, cuyos recursos provienen en buena medida de financiamiento externo de carácter concesional. Sin embargo, efectivamente el financiamiento bancario juega un rol importante en el financiamiento de la agricultura, la industria, la construcción y el consumo.<sup>30</sup>

En economías con la característica descrita anteriormente, una política monetaria contractiva que reduzca la disponibilidad de fondos prestables se debería reflejar en una menor colocación de cartera y en la caída de la demanda agregada y el producto. El banco central puede afectar la liquidez del sistema bancario a través de varios mecanismos, principalmente mediante operaciones de mercado abierto con fines de control monetario o para financiar al tesoro. Otros factores que afectan la disponibilidad de fondos prestables y las colocaciones de los bancos son el encaje legal,<sup>31</sup> la preferencia de efectivo/depósitos de los agentes económicos, las fuentes de financiamiento externas de los bancos, algunas normas prudenciales de regulación financiera y la política corporativa de los bancos.

En lo que sigue se analiza la importancia del mecanismo del canal del crédito. Para este cometido se trabajó con las primeras diferencias de las tasas de crecimiento en 12 meses de los *agregados monetarios*  $M^2$  y  $M^3$  ( $\Delta CM2-12$  y  $\Delta CM3-12$ )<sup>32</sup> debido a que las series en niveles no son estacionarias. Dos aspectos son importantes de destacar. Primero, los resultados no varían significativamente si se trabaja con las series en niveles. Y segundo, los resultados son similares si se utilizan las series en bolivianos deflactadas por el IPC base 1990.

---

<sup>30</sup> Para 1999, la inversión alcanzó a 19.5% del PIB. De este porcentaje, 11.4% corresponde a inversión directa extranjera y 7.5% a inversión pública. Solamente el 0.6% representa inversión privada interna.

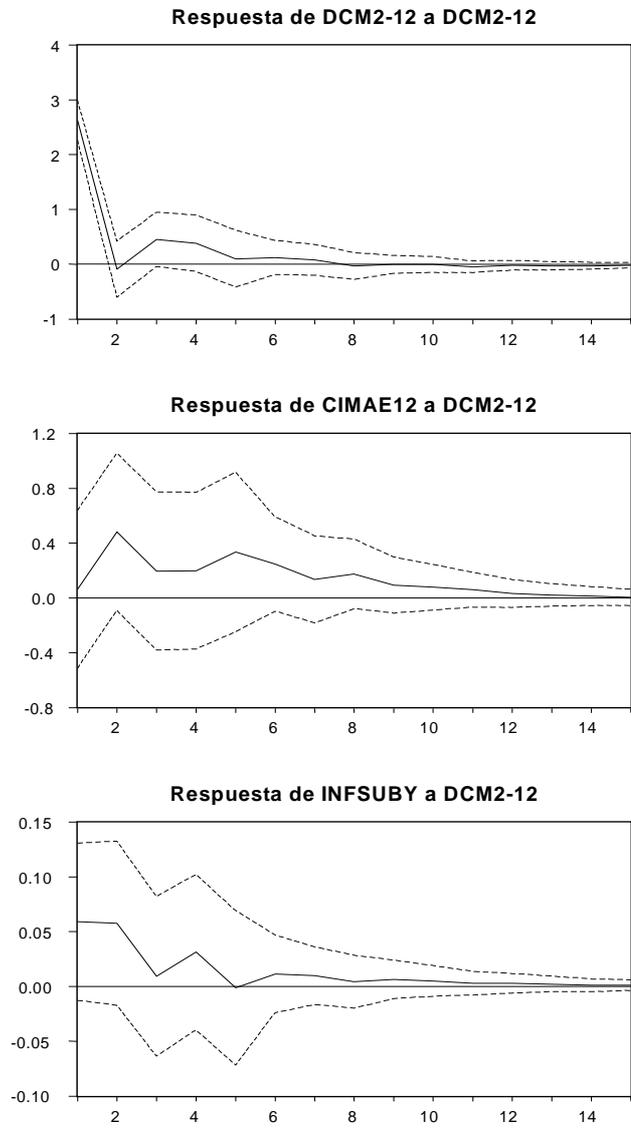
<sup>31</sup> El encaje legal no es utilizado en Bolivia como un instrumento para afectar la oferta monetaria.

<sup>32</sup> Es equivalente trabajar con la serie del crédito bancario o con los agregados más amplios. En la medida que se incrementa el crédito crecen los agregados debido al proceso de creación de dinero secundario.

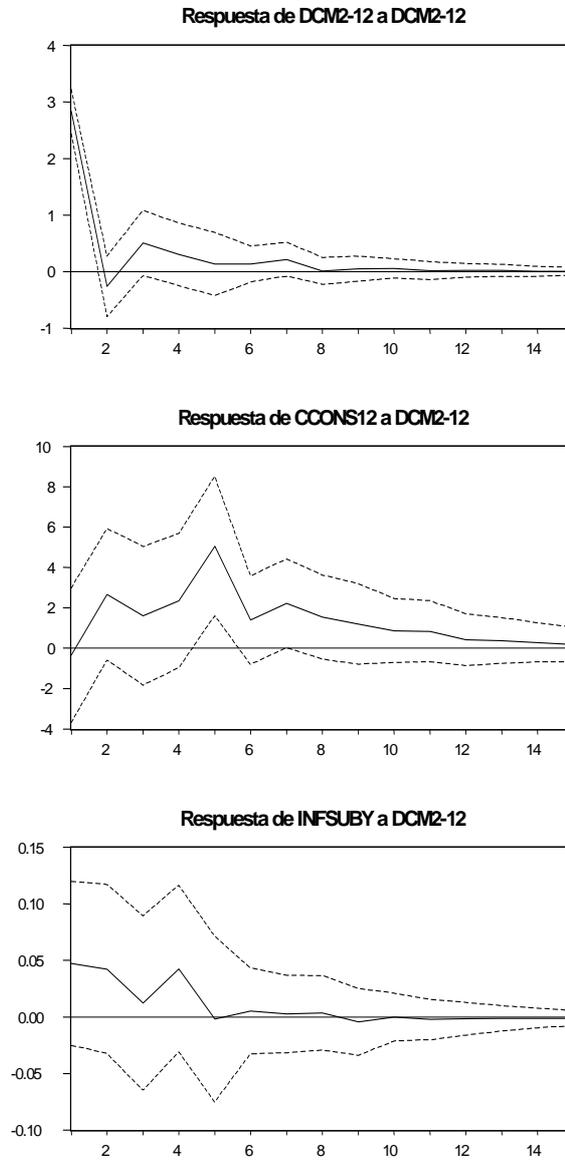
Una vez más, y siguiendo el criterio de Akaike, en todos los modelos VAR se utilizaron 4 rezagos de las variables endógenas. Para las funciones de impulso-respuesta y de descomposición de varianza del error de pronóstico las ecuaciones fueron ordenadas de la siguiente manera:  $\Delta CM2-12$  ó  $\Delta CM3-12$ ,  $CIMAE12$  ó  $CCONS12$  e  $INFSUBY$ . Los Gráficos 4 y 5 muestran la respuesta de  $CIMAE12$  y  $CCONS12$ , respectivamente, ante innovaciones en la primera diferencia de las tasas de crecimiento en 12 meses de  $M^2$ . Los gráficos 6 y 7 lo hacen ante innovaciones en la primera diferencia de las tasas de crecimiento de  $M^3$ .

Los principales resultados son los siguientes: i) en todos los casos, los shocks que afectan directamente a las diferencias de las tasas de crecimiento a 12 meses de  $M^2$  y  $M^3$  se agotan rápidamente en el segundo o tercer período; ii) la inflación subyacente no responde en forma estadísticamente significativa; iii) ante innovaciones en  $\Delta CM2-12$ , el crecimiento del IMAE y la proxy del Consumo es relativamente significativo entre el mes 2 y el mes 5 (el crecimiento del IMAE alcanza un máximo de 0.5% en el mes 2 y el crecimiento del consumo llega a su nivel máximo de 5.1% en el mes 5), y dejan de ser importantes a partir del mes 6; iv) finalmente, ante innovaciones en  $\Delta CM3-12$ , el crecimiento del IMAE es relativamente significativo a partir del mes 2, llega a un máximo de 0.6% en el mes 5 y deja de ser importante en el mes 7; el crecimiento del consumo es relativamente importante entre el mes 3 y el mes 8, su máximo es de 5.4% en el quinto mes.

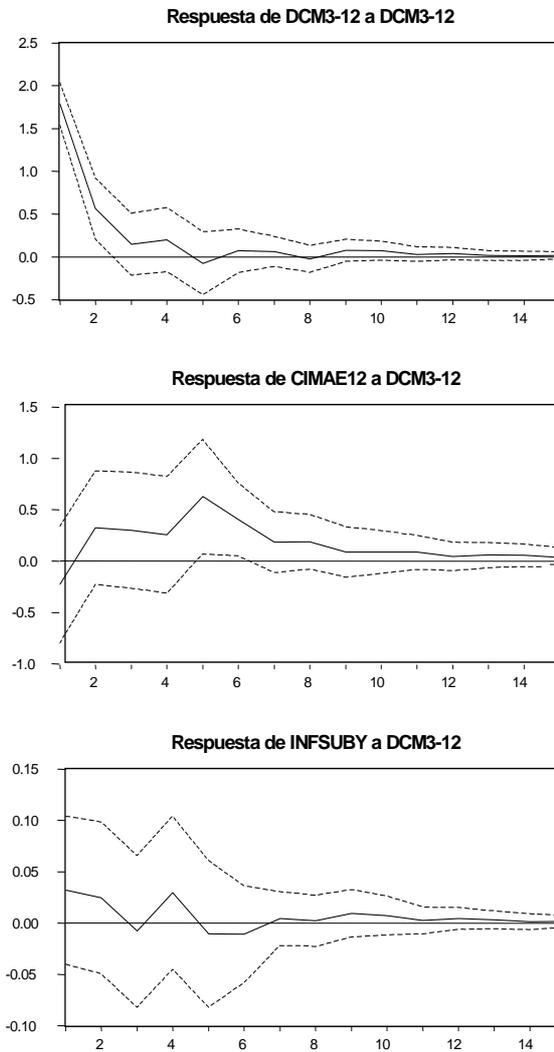
**Gráfico 4**  
**Funciones Impulso-Respuesta**  
**(Respuesta a Innovaciones en DCM2-12)**



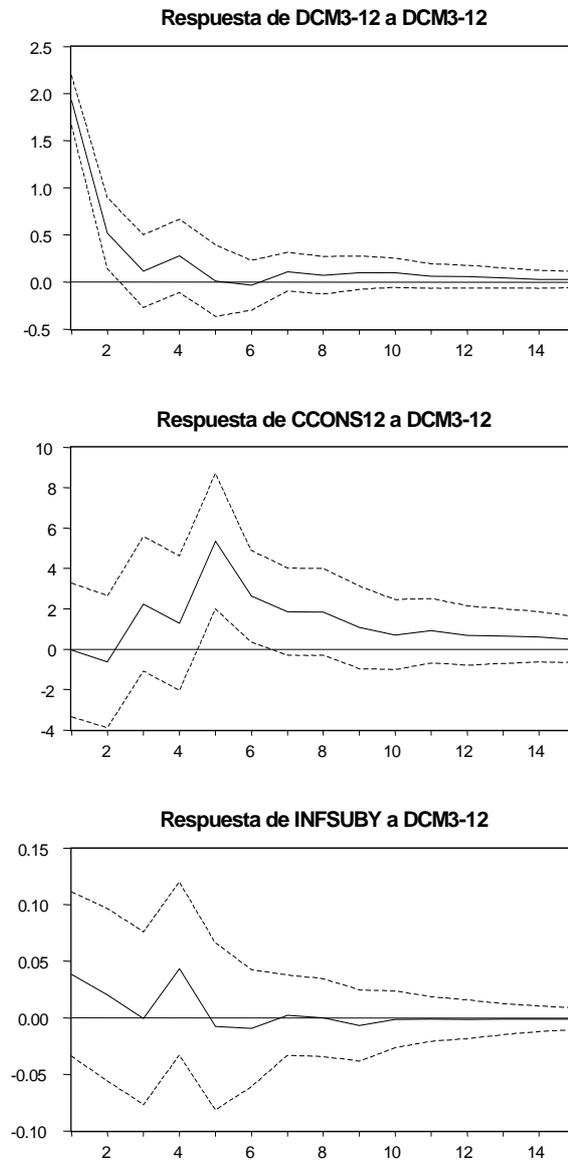
**Gráfico 5**  
**Funciones Impulso-Respuesta**  
**(Respuesta a Innovaciones en DCM2-12)**



**Gráfico 6**  
**Funciones Impulso-Respuesta**  
**(Respuesta a Innovaciones en DCM3-12)**



**Gráfico 7**  
**Funciones Impulso-Respuesta**  
**(Respuesta a Innovaciones en DCM3-12)**



Los Cuadros 4 y 5 presentan la descomposición de varianza del error de pronóstico para CIMAE12 y CONS12. En ambos casos se analiza la importancia relativa de  $\Delta CM3-12$  e INFSUBY. Se debe destacar que la importancia relativa de  $\Delta CM2-12$  es similar. Se observa que los shocks en  $\Delta CM3-12$  tienen un efecto no despreciable en el consumo (14.5% en 18 meses) y un efecto más reducido en el IMAE (alrededor de 10% en 18 meses). Los shocks propios son los más importantes.

**Cuadro 4: Descomposición de Varianza de CIMAE12**  
(En porcentajes)

Mes	$\Delta CM3-12$	CIMAE12	INFSUBY
1	0.62	99.38	0.00
3	2.67	94.66	2.67
6	8.53	88.46	3.00
9	9.16	87.86	2.98
12	9.28	87.76	2.96
18	9.36	87.68	2.96

**Cuadro 5: Descomposición de Varianza de CCONS12**  
(en porcentajes)

Mes	$\Delta CM3-12$	CCONS12	INFSUBY
1	0.00	100.00	0.00
3	1.81	97.45	0.74
6	12.09	86.39	1.52
9	13.83	84.67	1.50
12	14.18	84.32	1.50
18	14.46	84.04	1.51

Los resultados indican que el enfoque crediticio del mecanismo de transmisión monetaria es el más pertinente para el caso de Bolivia. A través del canal del crédito la política monetaria podría modificar, transitoriamente y de manera parcial, la senda de crecimiento del producto. Los resultados que arroja la función de impulso-respuesta permiten concluir que la trayectoria del consumo y el producto se modifican en el corto plazo cuando se produce un *shock* en los agregados monetarios. Asimismo, si bien no explican una parte muy importante de los cambios en el sector real, los *shocks* en los agregados monetarios tienen un efecto no despreciable en la explicación de la variabilidad de la producción.

## 5. CONCLUSIONES

El trabajo presenta evidencia empírica con relación a los canales de transmisión de la política monetaria en Bolivia a través de modelos de vectores autorregresivos, utilizando funciones impulso-respuesta y de descomposición de varianza del error de pronóstico. En el documento se analizan tres mecanismos de transmisión que serían los más relevantes para Bolivia, dadas las características de su economía. Estos son el mecanismo de la tasa de interés, el mecanismo del tipo de cambio y el canal del crédito.

Los principales resultados muestran que el canal de transmisión de la tasa de interés no parece relevante en el caso boliviano. Este último sería inefectivo en modificar el crecimiento del producto y en afectar la tasa de inflación subyacente en el corto plazo. La explicación parece ser la respuesta reducida de las tasas activas del mercado bancario a variaciones en las tasas monetarias, debido a las características poco competitivas del mercado bancario y a factores microeconómicos, que hace que la política monetaria tenga poco efecto sobre la demanda agregada por medio de su impacto sobre las tasas de interés del sistema bancario.

El análisis ha permitido verificar que la tasa de depreciación y la emisión son las variables que mejor explican el comportamiento de los precios, además de comprobar la existencia de una relación no lineal entre la tasa de depreciación y la inflación subyacente. La tasa de depreciación al cuadrado y el crecimiento de la emisión en doce meses explican, conjuntamente, alrededor del 50% de la variabilidad de la inflación subyacente en un horizonte de 18 meses. Asimismo, el impacto de las innovaciones en ambas variables sobre los precios es muy importante durante los tres primeros períodos. El efecto de mayor persistencia es el que afecta a la inflación subyacente a través de la depreciación. Su duración se expande alrededor de diez períodos. Por otra parte, el efecto de ambas variables en el producto es bastante reducido.

La evidencia empírica indica que el enfoque crediticio del mecanismo de transmisión de la política monetaria al sector real de la economía es el más importante en Bolivia. A través del canal del crédito la política monetaria podría modificar transitoriamente la senda de crecimiento del producto. Los resultados de la función impulso-respuesta muestran que la trayectoria del consumo y del producto se modifican en el corto plazo cuando se produce un *shock* en las tasas de crecimiento a 12 meses de los agregados monetarios  $M^2$  y  $M^3$ . Los efectos más importantes se concentran entre el mes 2 y el mes 6. Por otra parte, si bien no explican un porcentaje muy grande de los cambios en el sector real, los *shocks* en ambos agregados monetarios tienen un efecto no despreciable en la explicación de la variabilidad del producto.

Los resultados presentados en este trabajo validan la orientación de las políticas monetaria y cambiaria en su objetivo de mantener la estabilidad de precios. En efecto, el análisis empírico confirma la necesidad de que la evolución del CIN contemple un crecimiento de los medios de pago en moneda nacional acorde con las previsiones de crecimiento económico e inflación, y considere los cambios en la demanda por moneda nacional. Asimismo, la evolución del tipo de cambio nominal debería buscar el mantener la estabilidad del tipo de cambio real de mediano plazo, sin poner en riesgo la estabilidad de los precios internos. Las posibles ganancias de competitividad a través de depreciaciones muy aceleradas serían transitorias, y podrían obstaculizar el logro del objetivo de mantener la estabilidad de los precios internos.

Por último, si bien los resultados apoyan el enfoque crediticio en Bolivia y muestran que la política monetaria tiene cierto margen de acción para influir en la actividad económica en el corto plazo, existen otros factores como las expectativas de los agentes económicos, la preferencia de efectivo/depósitos del público, las normas prudenciales de regulación financiera, y la propia política corporativa de los bancos, que pueden afectar este canal de transmisión. Además, se debe tomar en cuenta que el grueso de la inversión está compuesto por inversión extranjera e inversión pública. Consiguientemente, la contribución más importante de la política monetaria parece ser el asegurar la estabilidad de precios, para reducir la incertidumbre y coadyuvar de esta manera al crecimiento económico.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Antelo, E., Cupé, E. y Requena, B. (1994). Reglas, Discreción y Reputación. Una explicación para las Elevadas Tasas de Interés en Bolivia. Análisis Económico. UDAPE. Vol. 9 (Noviembre).
- Bernanke, B. and Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. Journal of Economic Perspectives, Volume 9, Number 4.
- Baliño, T., Bennett, A. y Borensztein, E. (1999). Monetary Policy in Dollarized Economies. Occasional Paper N° 171. International Monetary Fund.
- Copelman, M. y Werner, A. (1996). El Mecanismo de la Transmisión Monetaria en México. El Trimestre Económico N° 253, 1997.
- Gray, S. y Hoggarth, G. (1997). Introducción a las operaciones monetarias. Ensayos N° 59. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
- Goodhart, Ch. and Viñals, J. (1995). Strategy and Tactics of Monetary Policy: Examples from Europe and the Antipodes.
- King, M. (1997). How Should Banks Reduce Inflation?-Conceptual Issues.
- Lehwing, T. (1989). Programa Monetario. Un Enfoque Practico Aplicado al Caso Boliviano. Banco Central de Bolivia, Gerencia de Estudios Económicos.
- Laguna, M. (1999). El Comportamiento de las Tasas de Interés en el Sistema Bancario Boliviano y el Margen del Banco Central de Bolivia para Políticas de Tasas de Interés. Banco Central de Bolivia, Revista de Análisis, Volumen 2, N° 1, julio de 1999.
- Meltzer, A. (1995). Monetary, Credit and (other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective. Journal of Economic Perspectives, Volume 9, Number 4.
- Mishkin, F. (1995). The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. Fourth Edition. Harper Collins College Publishers.

- Mishkin, F. (1995). Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4.
- Nina, O. (1993). "Determinantes Microeconómicos de las Tasas de Interés". *Inflación, Estabilización y Crecimiento: La experiencia boliviana de 1982 a 1993*. J.A. Morales y G. La Torre (compiladores). IISEC-UCB.
- Obstfeld, M and Rogoff, K. (1995). The Mirage of Fixed Exchange Rates. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4.
- Orellana, W. (1998). La Estabilidad de la demanda de Bolivianos luego del Proceso Hiperinflacionario: 1986-1997. Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, Volumen 1, N° 1, noviembre de 1999.
- \_\_\_\_\_ y Requena, J. (1999). Determinantes de la Inflación en Bolivia. Banco Central de Bolivia, *Revista de Análisis*, Volumen 2, N° 2, diciembre de 1999.
- Sims, C., Stock, J. y Watson, M. (1990). "Inference in Linear Time Series Models with some Unit Roots." *Econometría*, Volumen 58, N° 1.
- Taylor, J. (1995). The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4.
- Tobin, J. (1969). "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory". *Journal of Money, Credit and Banking* 1 (febrero).
- Villalobos, L., Torres, C. y Madrigal, J. (1999). Mecanismo de Transmisión de la Política Monetaria: Marco Conceptual. Banco Central de Costa Rica, División Económica-Grupo de Política Monetaria.
- Valdés, R. (1997). Transmisión de Política Monetaria en Chile. Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile N° 16. Octubre de 1997.