

LA INFLACIÓN Y POLÍTICAS DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA*

**JAVIER COSSÍO, MARCO LAGUNA, DENISSE MARTIN, PABLO
MENDIETA, RAÚL MENDOZA, MARTÍN PALMERO, HUGO RODRIGUEZ****

* Este documento fue preparado para las *Jornadas Monetarias del Banco Central de Bolivia* (BCB) realizada el 18 de julio de 2007. Las opiniones en el documento no comprometen al BCB o a sus autoridades.

** Se agradecen los comentarios de Hugo Dorado y Rolando Marín

RESUMEN

El aumento de la inflación en el 2007 ha generado preocupación en Bolivia. El presente documento demuestra que la inflación ha sido una característica de la historia económica del país y que ésta implica costos para la sociedad, principalmente, influye de forma directa en la pobreza y en la desigual distribución del ingreso; por lo que su control es primordial. Asimismo se expone que el Banco Central de Bolivia puede controlar la inflación núcleo por medio de las políticas monetaria y cambiaria, aunque éstas actúan con rezago y su efectividad dependerá de otros factores como la confluencia de *shocks* diversos en la economía, la evolución de las expectativas y los choques externos.

Clasificación JEL: E3, E52, N00

Palabras clave: Inflación, política monetaria, historia económica

1. INTRODUCCIÓN

En 2007 y al igual que en varios países latinoamericanos, la inflación en Bolivia aumentó sustancialmente. Esta alza generó preocupación en los analistas y la población, pues ha sido relacionada con fenómenos inflacionarios previos en la historia económica boliviana.

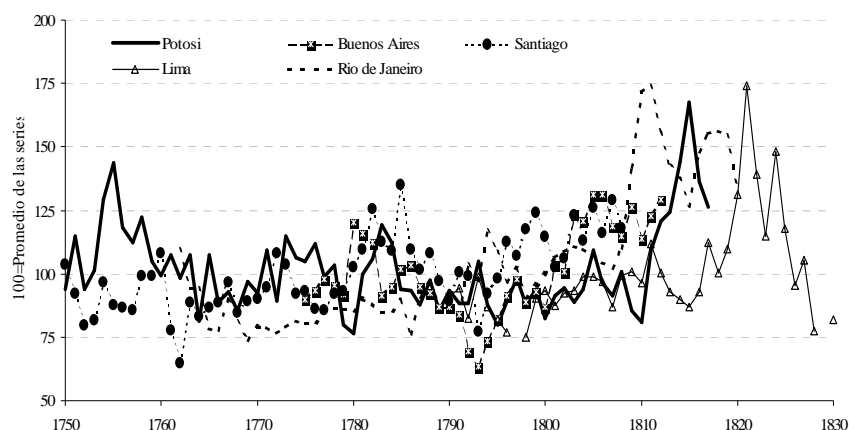
Este documento tiene tres objetivos. El primero es mostrar que las últimas dos décadas han sido las más estables en términos de inflación, en comparación con periodos previos. El segundo corresponde a señalar por qué es importante controlar la inflación, aspecto que destaca los costos en los cuales incurre una sociedad, en particular la boliviana, cuando la inflación ha aumentado. Finalmente, se explicará como han operado las políticas monetaria y cambiaria en el periodo reciente, señalando que la efectividad de ambas persiste. El documento se estructura en esas tres partes.

2. LA INFLACIÓN EN LA HISTORIA ECONÓMICA DE BOLIVIA

La inflación ha sido una característica que acompañó a varios países latinoamericanos aún desde el inicio mismo de su formación como repúblicas independientes.¹ En efecto, las necesidades de financiamiento para la guerra de la independencia y la formación de los nuevos estados implicaron importantes presiones inflacionarias. En el caso de Bolivia y tomando como referencia la ciudad de Potosí, Garner (2007) encontró que los precios subieron en promedio 26% en el periodo 1810 a 1818, en comparación con el periodo previo desde 1750 (Gráfico 1).

¹ A pesar de que no se cuentan con estadísticas desde el descubrimiento de América, el proceso de extracción de plata de las minas actualmente situadas en México y Bolivia habrían generado inflación tanto a España como al Nuevo Mundo. De hecho, Fischer, Sahay y Vegh (2002) clasifican a la situación española entre 1502 y 1600 como un periodo de alta inflación.

Gráfico 1:
Índice de precios en ciudades seleccionadas de América Latina, 1750-1830



Fuente: Garner (2007)

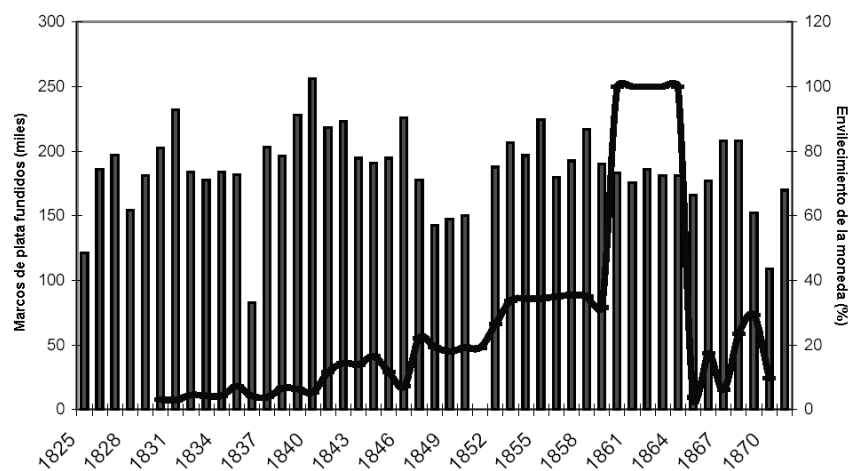
Establecida la república, la emisión monetaria estuvo a cargo de la Casa de Moneda de Potosí, en un contexto en el cual Bolivia adoptó el régimen de patrón metálico, ligado a la producción de plata. La situación económica fue precaria al inicio de la república, pues el Ministro de Hacienda Bernabé y Madero, en su primera memoria del 5 de junio de 1826, se refirió al “*ruinoso estado de los fondos públicos, cuando las huestes libertadoras pisaron el suelo de Bolivia, el decadente y exánime del comercio y las inmensas contribuciones que gravitaban sobre los habitantes de la República*” (Vásquez Machicado, 1991).

Esta situación propició la acuñación de monedas con menor contenido de plata o envilecimiento de la moneda de plata, lo que dio origen a la moneda feble o de menor valor como alternativa para cubrir las necesidades de financiamiento, proyecto aprobado por la administración de Andrés de Santa Cruz a finales de 1830, bajo los argumentos de “*justicia, ejemplos, doctrinas políticas, necesidad y más necesidad*”.² En la práctica esta podría considerarse como la primera pérdida del valor de la moneda. En principio la moneda feble representó el 5% de la acuñación

² Vásquez Machicado *op. cit.*

total. Sin embargo, tres décadas después toda la moneda era de bajo valor, hasta que en 1872 se cambió el régimen monetario introduciendo el papel moneda y, de esa forma, el dinero fiduciario (Irigoín, 2003). El Gráfico 2 muestra este fenómeno.

Gráfico 2:
Fundición y envejecimiento de monedas, 1825-1872



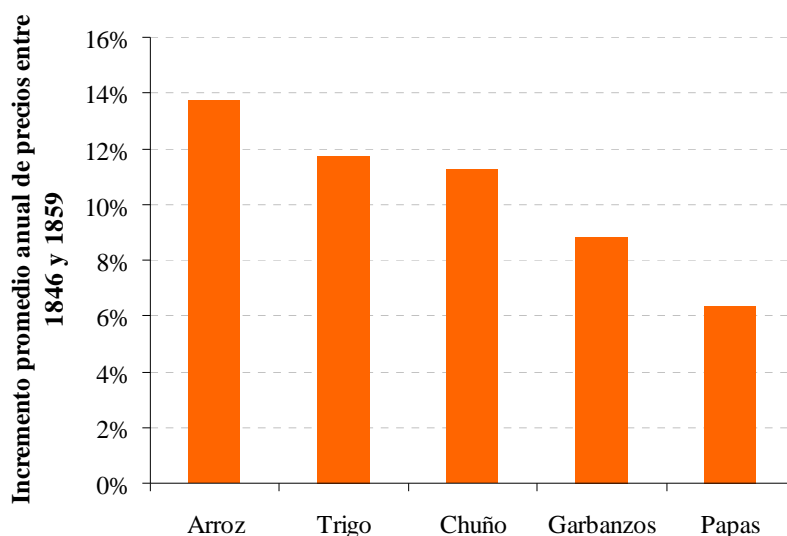
Fuente: Adaptado de Irigoín (2003)

Nota: La línea gruesa corresponde al envejecimiento como porcentaje de la moneda (eje derecho).

Pese a que no existe información continua sobre precios, es posible señalar que la inflación promedio anual pudo haber estado en torno a 10% anual entre 1846 y 1859. Este cálculo se obtiene de comparar los precios reportados en el *Bosquejo Estadístico de Bolivia* de 1851 y de José Agustín Morales en *Los primeros cien años de la República de Bolivia* de 1926. Por ejemplo, la variación promedio anual de los precios de artículos seleccionados subió en torno a 10%, pues el trigo subió 11,7%; el chuño, 11,3%; las papas, 6,3%; el arroz, 13,7% y los garbanzos, 8,8% (Gráfico 3).³

³ *Ibid.*

Gráfico 3:
Incremento promedio anual de precios de artículos seleccionados entre 1846 y 1859



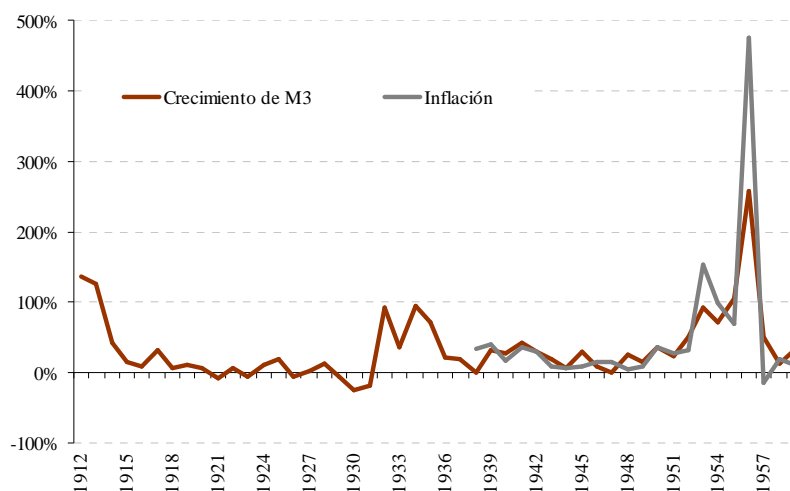
Fuente: Vásquez Machicado (1991)

Las medidas monetarias anteriores estuvieron orientadas a florecer el comercio, la industria y proteger la minería. Existieron ávidos esfuerzos para recaudar dinero, con el propósito de construir y fortalecer el nuevo estado, pero sin modificaciones importantes en el sistema tributario.

A inicios de 1900 y luego de concluida la Guerra de Pacífico, la situación económica de Bolivia se estabilizó gradualmente, entre otros aspectos por el descubrimiento del árbol de la goma, lo que dio inicio a una etapa de bonanza económica para el país. En materia monetaria, en 1904 el país se adecuó al patrón oro, predominante en la época, y se crearon nuevos bancos. Años más tarde, el presidente Ismael Montes confrontó la crisis producida por la Primera Guerra Mundial, reformando el sistema financiero y estableciendo que el único banco con capacidad para emitir moneda fuera el Banco de la Nación Boliviana. En esos años existió una contracción económica, producto de la caída de las exportaciones, que obligó a suspender temporalmente el pago de la deuda externa. En ese contexto, el crecimiento de los medios de pago entre 1912 y 1914 llegó a

un promedio en torno a 100%, lo cual hace suponer una elevada tasa de inflación (Gráfico 4).

Gráfico 4:
Inflación y crecimiento de M3, 1912-1959



Fuente: Mendieta y Martín (2007)

Entre 1925 y 1929, a raíz de las recomendaciones de la misión liderada por Edwin Kemmerer, el gobierno del Presidente Hernando Siles creó el Banco Central de Bolivia según la Ley 632. También se crearon la Superintendencia de Bancos y la Contraloría General de la República. La creación se efectuó en un contexto de crisis en el país y en el mundo, debido a la caída del precio del estaño, que representaba el 83% de las exportaciones totales. Esta caída significó una disminución de 23% del circulante más los depósitos entre 1929 y 1930 y de 50% en los ingresos fiscales.⁴

Sin embargo, el inicio de la Guerra del Chaco implicó un aumento promedio de 53% del circulante entre 1931 y 1935, además el BCB otorgó

⁴ BCB (1930).

préstamos al Gobierno por un monto equivalente al 192% del circulante a fines de 1932.⁵ No obstante, el cese de hostilidades no implicó una caída de la masa monetaria, sino que por el contrario, esta aumentó a una tasa promedio anual de 28% entre el fin de la guerra 1935 y 1942, con una tasa de inflación promedio de 38%.⁶

En los años siguientes y previos a la revolución nacional, la inflación se moderó pese al alza de los precios internacionales por la Segunda Guerra Mundial. En efecto, en el periodo 1942 a 1949, la inflación promedio fue de 10% anual, con un crecimiento del circulante de 14% promedio anual. En este periodo, Bolivia se incorporó al Tratado de Bretton Woods en diciembre de 1945.

En la década de los años cincuenta, Bolivia experimenta su primera gran inflación en medio de importantes cambios a la estructura económica boliviana durante el proceso de Revolución Nacional. Este alcanzó su nivel máximo en 1956 (475%), en línea con la aceleración de los medios de pago (Gráfico 5). El programa de estabilización (DS 4538 del 15 de diciembre de 1956) incluyó la adopción de un régimen de determinación flexible del tipo de cambio, la disminución del crecimiento de la masa monetaria, el control del déficit fiscal y el congelamiento de los salarios en 1958.

El periodo posterior a este evento fue estable en materia económica. La inflación promedio entre 1957 y 1971 fue de 5,2% con un crecimiento de M3 de 17%, lo que coincidió con el periodo de más alto y estable crecimiento económico (4,5%).

Pese a los infructuosos intentos por reestablecer el sistema cambiario mundial establecido en Bretton Woods, el abandono de Estados Unidos presionado por su déficit comercial indujo a que se produzca una devaluación de la moneda nacional de 40.6% en octubre de 1972, después de permanecer fijo desde 1959. Para frenar el alza de la inflación, se establecieron controles de precios. Pese a ello, los precios aumentaron 65% entre el establecimiento de las medidas y diciembre de 1973, en un entorno en el cual la emisión monetaria creció a tasas promedio en torno a 30%.⁷

⁵ BCB (1932) y BCB (1935).

⁶ BCB (1942).

⁷ BCB (1972 y 1973)

Posteriormente, la crisis petrolera de 1973 se reflejó en un incremento importante de la inflación internacional y en Bolivia. A eso se sumó la constante concesión de préstamos del ente emisor a distintas iniciativas económicas, lo que incrementó los medios de pago en circulación. Paralelamente, el país incrementó su deuda externa de \$us524 millones en 1970 a \$us1941 millones en 1979.

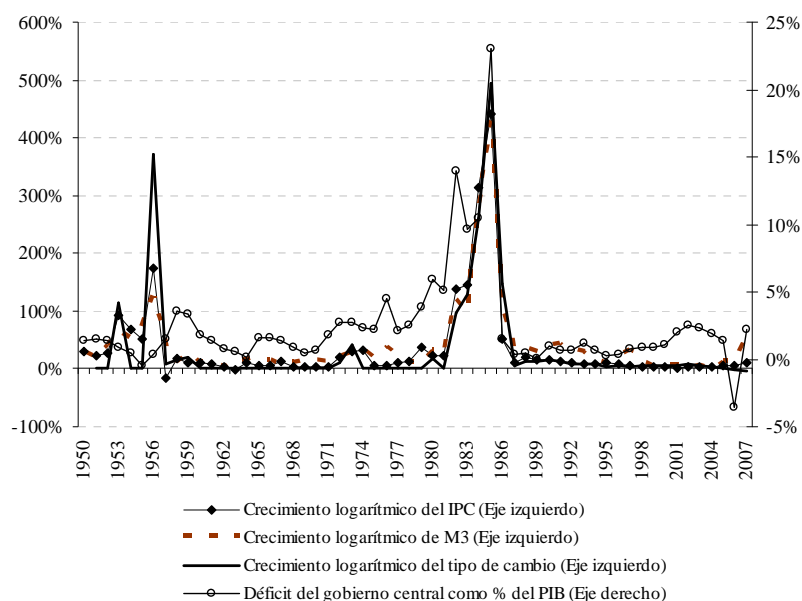
Todo este panorama redundó en un escenario de estanflación. En efecto, los indicios de desaceleración se sintieron a partir de 1977, pues el crecimiento disminuyó de un promedio de 5,8% entre 1970 y 1976 a 2,5% entre 1977 y 1979. La inestabilidad política y los sucesivos incrementos salariales implicaron un incremento importante de la inflación hacia fines de los ochenta.

A inicios de los años ochenta, el alza de la inflación mundial impulsó a que las tasas de interés aumenten y de esa forma, la mayoría de los países latinoamericanos confrontaron problemas por la acumulación de la deuda externa. Con el crédito externo cerrado, la única fuente de ingresos públicos en Bolivia fue la emisión inorgánica, que financió el déficit fiscal, que superó el 20% del PIB entre 1982 y 1985.

Este incremento súbito de la emisión se reflejó en un aumento importante del tipo de cambio paralelo. Para evitar problemas por las obligaciones en moneda extranjera, el Gobierno dictó el DS19249 en noviembre de 1982, convirtiendo las obligaciones en dólares a pesos bolivianos, aspecto que se conoció como “desdolarización” y provocó un proceso de desintermediación financiera. Por estos motivos, la tasa de inflación subió dramáticamente de 296% en 1982 a 8170% en 1985, con un máximo de 23447% en septiembre de este último año (Gráfico 5).

Para hacer frente a este dramático suceso, se establecieron medidas de impacto con la promulgación del DS21060 en agosto de 1985, con una estabilización basada fundamentalmente en el tipo de cambio y un fuerte recorte de gasto y empleo públicos, a la par de un incremento de los ingresos públicos a través del aumento del precio de la gasolina y de una reforma tributaria posterior. En la práctica, el tipo de cambio se convirtió en el ancla de la inflación, debido a su relación directa con los precios internos en los años de la hiperinflación, lo cual derivó en la paulatina dolarización de la economía boliviana, en especial del sistema financiero.

Gráfico 5:
Crecimiento del IPC, M3 y del tipo de cambio y déficit fiscal, 1950-2006



Fuente: Mendieta y Martin (2007)

Los costos y graves secuelas de la hiperinflación de 1984-1985 convencieron al público de que la preservación del poder adquisitivo de la moneda nacional es primordial para el normal desenvolvimiento de las actividades económicas. En efecto, la dramática caída de 25% en el ingreso promedio de los bolivianos entre 1978 y 1986, y los efectos negativos del ambiente de incertidumbre económica en el empleo,⁸ evidenciaron los elevados costos de los períodos de inestabilidad macroeconómica.

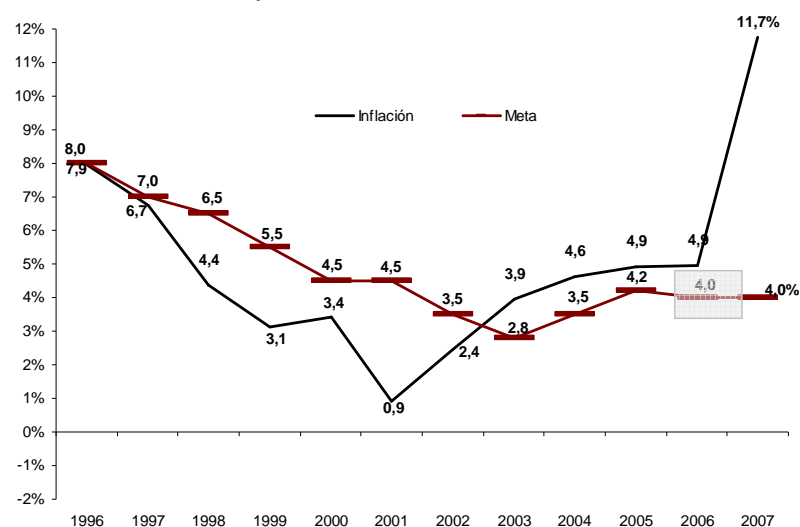
En los años posteriores, la inflación se mantuvo por encima de los dos dígitos hasta 1992. La paulatina recuperación de la actividad y la menor presión fiscal implicaron un descenso gradual de la inflación, salvo por el

⁸ Según la Memoria Anual del BCB (1986), la tasa de desempleo alcanzó a 20% en 1986.

aumento en 1995 (12,6%), debido al incremento del precio internacional de productos básicos y por problemas climatológicos.⁹

Un hito en la administración monetaria fue la promulgación de la Ley 1670 del Banco Central de Bolivia en octubre de 1995, en la que se fijó como objetivo del ente emisor “procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional”, que se interpretó como mantener una inflación baja y estable. En este contexto, a partir de 1996 el BCB comenzó a anunciar a principios de cada año, un objetivo máximo de inflación, que se convirtió en guía de las políticas monetaria y cambiaria. Con el transcurso del tiempo este límite se redujo gradualmente, con el fin de lograr la convergencia de la inflación hacia niveles bajos (Gráfico 6).

Gráfico 6:
Evolución de la inflación y metas del BCB



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Banco Central de Bolivia

Entre 1996 y 2001, la tasa de inflación disminuyó de 8% a 0,9%. El bajo dinamismo del sector real de la economía, que comenzó a finales de 1998, el desempleo y la contracción crediticia explican de manera

⁹ BCB (1995)

importante el debilitamiento de la demanda y, por tanto, el comportamiento de los precios domésticos.

A partir de año 2003 Bolivia comenzó a recuperarse de la fuerte crisis que caracterizó al país en los tres años anteriores, recuperación económica que fue acompañada con un paulatino incremento de precios hasta alcanzar en el año 2006 una cifra muy cercana al 5%. Parte de este incremento se debió a la subvaluación de la moneda, generada por la apreciación de las monedas de los socios comerciales.

En 2007, la inflación nuevamente repuntó por cuatro factores específicos: el incremento de la inflación internacional de alimentos y combustibles; el incremento del ingreso disponible y el consecuente dinamismo de la demanda agregada; los efectos de los fenómenos climatológicos (El Niño y La Niña); y el incremento de las expectativas inflacionarias, por la especulación en los mercados. Frente a este aumento, el BCB actuó con una política concentrada en retirar la liquidez con Operaciones de Mercado Abierto, incremento del encaje legal y una gradual revaluación de la moneda nacional.

Conviene notar que a partir de 2006, el BCB fijó un rango meta en lugar de un techo de inflación, reconociendo la incertidumbre implícita en la proyección de la inflación y siguiendo la práctica de otros países al respecto.

3. ¿PORQUÉ CONTROLAR LA INFLACIÓN?

En el caso de la economía boliviana, las elevadas tasas de inflación en la década de los cincuenta y el proceso hiperinflacionario de mediados de los ochenta, representaron un significativo costo en términos de menor producción. La promulgación de la Ley 1670 se constituyó en la legitimación de que el ente emisor debía propender al control de la inflación.

Este mandato se reforzó recientemente con el DS29272 de septiembre de 2007, que señala "Las acciones que implementará el PND consideran la importancia de mantener la estabilidad de precios y garantizan la independencia del Banco Central de Bolivia para mantener una inflación baja y estable. También se apoyará la aplicación de metas explícitas de inflación que amplíen la transparencia de la política monetaria, disminuyan

la incertidumbre y las falsas expectativas de los agentes económicos,” Los principales costos que se han atribuido a la inflación se pueden resumir en:

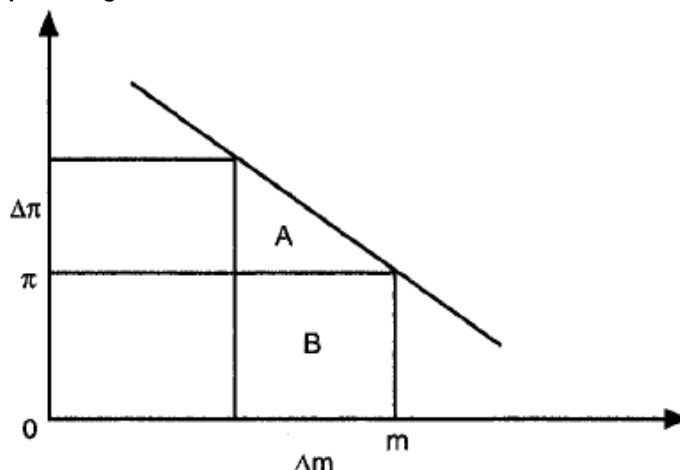
- Distorsiona el funcionamiento de la economía y podría implicar decisiones erróneas de los agentes económicos.
- Incrementa la incertidumbre, reduce la inversión y el crecimiento económico.
- Es un impuesto implícito a la tenencia de saldos monetarios;
- Está asociada a redistribuciones de la riqueza y el ingreso.
- Implica el uso de recursos reales en actividades para protección de la inflación y puede derivar en acciones que promuevan mayor vulnerabilidad a la economía (Ej. dolarización).

En un contexto de baja inflación,¹⁰ la evidencia de los efectos del aumento de precios no es concluyente, resurgiendo el debate sobre dichos costos e incluso sobre una tasa de óptima de inflación. En ese sentido, conviene revisar y cuantificar en la medida de lo posible, el impacto de la inflación sobre el producto.

El canal más conocido tiene que ver con el uso de saldos reales. Este concepto introducido inicialmente por Bailey (1956) se refiere al costo que enfrenta la población por el menor uso de dinero en sus transacciones con el fin de evitar la inflación; en términos geométricos equivale al área A + B del Gráfico 7, que corresponde a la pérdida de bienestar que enfrentan los agentes que utilizan los saldos monetarios.

¹⁰ Aunque la definición de inflación baja varía entre países, esta puede encontrarse entre 2% y 15%. Como señalaron Dornbusch y Fischer “inflation that is moderate in Bolivia is extreme in Switzerland” (Dornbusch y Fischer, 1993). Estos autores describen como inflación moderada a la que se sitúa entre 15% y 30%.

Gráfico 7:
Exposición gráfica del costo de la inflación



Fuente: Dowd (1994)

En términos cuantitativos y siguiendo a Dowd (1994), puede aproximarse por la expresión que relaciona este costo (L) con los saldos monetarios (m) como porcentaje del PIB, dada una inflación (π) y una tasa de interés (i), donde $\varepsilon_{m,i}$ corresponde a la elasticidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés nominal:

$$L = \frac{m \times \varepsilon_{m,i} \times \left[\frac{\Delta\pi}{2} + \pi \right] \times \frac{\Delta i}{i}}{PIB}$$

En ese sentido, se necesita calcular la elasticidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés. Para ello, se procedió a estimar una expresión para la demanda de emisión con información mensual entre 1990 y 2006, con los siguientes resultados:

$$\log\left(\frac{EMI_t}{IPC_t}\right) = \phi + 1,16 \times \log(IGAE_t) + 0,51 \times \log(BOL_t) - 0,08 \times \log\left(\frac{i_t}{1+i_t}\right) - 0,07 \times \sigma_t^{IPC} + \varepsilon_t$$

(0,07) (0,03) (0,02) (0,02) (EG=-5,74)

Esta expresión relaciona la emisión real con el Índice Global de Actividad Económica ($IGAE$), la preferencia por moneda nacional medida por la relación entre depósitos en moneda nacional respecto al total (BOL), la

tasa de interés nominal promedio del sistema (i) y la volatilidad de la inflación (σ^{IPC}).¹¹ Conviene tomar en cuenta que, dada la especificación anterior, la elasticidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés es igual a:

$$\varepsilon_{m,i} = \frac{\partial \log\left(\frac{EMI}{IPC}\right)}{\partial i} = \frac{\varepsilon_{m, \log\left(\frac{i}{1+i}\right)}}{i \times (1+i)}$$

La elasticidad encontrada fue de -1.9, que pese a ser más alta que otros países, es concordante con el alto grado de dolarización que implica una sensibilidad muy fuerte de la demanda de dinero nacional a la inflación, debido a la existencia de un sustituto.¹² El costo de la inflación calculado sería de 0,3% del PIB por año por cada punto porcentual de inflación. Este elevado costo, disminuiría como consecuencia de la sustitución que se haría por moneda extranjera.¹³

A los cálculos anteriores se le debe añadir el costo del menor uso de saldos monetarios por la mayor volatilidad de la inflación (Agenor, 2004). Es conveniente tomar en cuenta que mayor inflación usualmente está asociada a mayor volatilidad de esta variable. En este sentido, la experiencia boliviana no es la excepción como lo muestra el Gráfico 8.

La caída en los saldos reales por cada punto adicional de inflación correspondería a 0,15% del PIB.¹⁴ Por lo tanto, sumando ambos costos (por menor uso de saldos reales y por la volatilidad de la inflación) tendríamos un equivalente de 0,45% del PIB por punto de inflación, el cual podría considerarse más bien como una cota superior, dado el carácter de economía dolarizada mencionada anteriormente.¹⁵

¹¹ En el modelo incluye dentro de la tasa de interés la depreciación nominal como variable de costo de oportunidad de mantener los saldos reales. La volatilidad corresponde a la desviación estándar móvil anual.

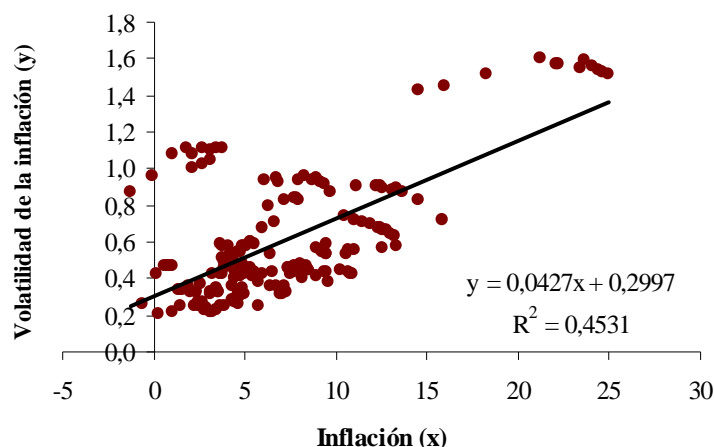
¹² Es conveniente notar que la sustitución de monedas y la dolarización en general también involucran costos a la economía. Un cálculo efectuado por el BCB indicó que los costos de solvencia y liquidez de la dolarización financiera para Bolivia llegaban a 0,45% del PIB por año (BCB, 2005)

¹³ Desafortunadamente, no existen estimaciones recientes del circulante en moneda extranjera para poder determinar cuánto menor es el costo de la inflación en la tenencia de dinero global.

¹⁴ Equivalente a 1,4% de la emisión.

¹⁵ Sin embargo, como discuten Craig y Rocheteau (2006), este costo subestimaría las fricciones que surgen en los modelos económicos de búsqueda, diferentes a los modelos de transacción como el utilizado.

Gráfico 8:
Inflación y volatilidad de la inflación mensual en Bolivia, 1991-2006



Fuente: Estimaciones con información del INE

Por otra parte, la cota inferior vendría dada por un cálculo más plausible relacionado al concepto de impuesto inflación o la pérdida que tienen los tenedores de dinero nacional. Utilizando la base monetaria como indicador relevante de dinero y una tasa de inflación de 3% como tasa de referencia, este cálculo indicaría que en 2006 el impuesto inflación habría sido equivalente al 0,18% del PIB.¹⁶

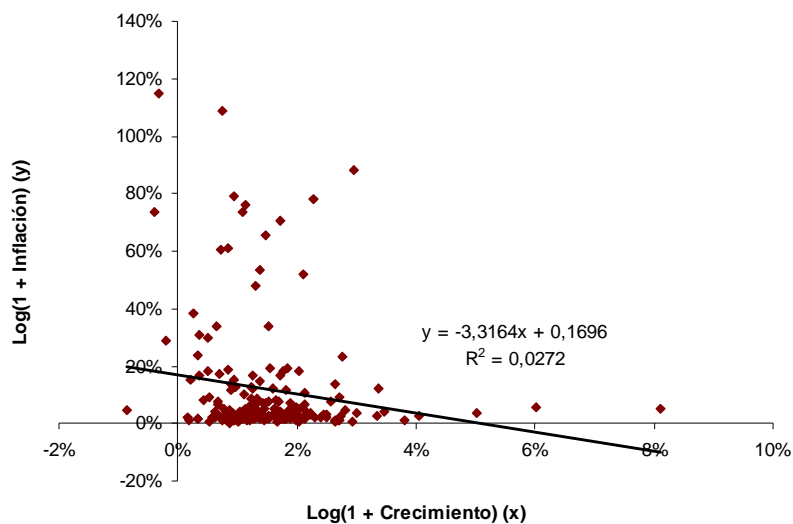
Sin embargo, este costo puede ser menor en relación al que corresponde al efecto que tiene la inflación en la rentabilidad de las inversiones, al elevar el precio del capital. El Anexo 1 expone un modelo formal en el que se demuestra que una inflación más alta que la internacional (π^*), incrementa el costo del capital y de esa forma podría generar menor inversión, menor acumulación de capital y, por ende, menor crecimiento.

En este sentido, es conveniente señalar que la mitad de las importaciones se destina a la adquisición de bienes de capital.

¹⁶ Para la fórmula de cálculo se emplea $\frac{\pi}{1 + \pi} \times Mh$. Al respecto, véase Agenor *op.cit.*

En esa línea, la experiencia internacional muestra que la inflación podría tener un efecto negativo en el crecimiento de los países. Para averiguar empíricamente este postulado, se tomó en cuenta la relación entre la inflación y el crecimiento promedio entre los años 1980 y 2006 para los 180 países que se encuentran en la base de datos del *Panorama Económico Mundial* del FMI de abril de 2007. El Gráfico 9 muestra la relación entre ambos; y aunque se percibe una relación negativa ésta no es estadísticamente significativa.¹⁷

Gráfico 9:
Relación entre inflación y crecimiento en una muestra de 180 países (1980-2006)



Fuente: Estimaciones con información del FMI (2007)

¹⁷ En efecto, el estadístico $\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$ es menor que el valor de la distribución normal pertinente (Mukhopadhyay, 2000). Inclusive si se utilizan las tasas observadas en lugar de la transformación logarítmica, la relación no es significativa.

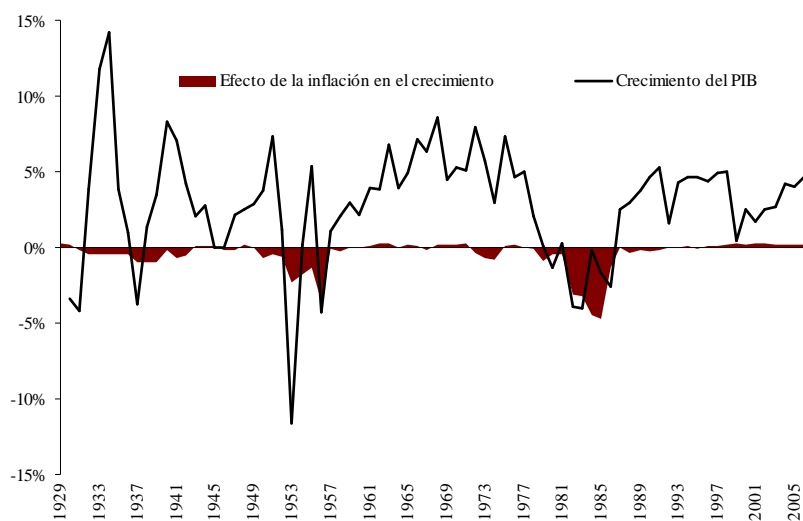
Esta falta de relación entre la inflación y el crecimiento es consistente con los hallazgos de McCandless y Weber (1995) con un enfoque similar. Sin embargo, la evidencia es mixta. En efecto Faria y Carneiro (2001) encontraron que la inflación no afecta el crecimiento en el largo plazo, pero que en el corto plazo sí existe un efecto negativo. Por su parte, en un análisis de datos de panel que incluye otras variables, Barro (1999) encontró una relación negativa entre la inflación y el crecimiento económico en un panel de países. En dicho estudio encuentra que un aumento de 10 puntos porcentuales en la inflación podría implicar una caída del crecimiento de 0,4 puntos al año, con una relación más robusta y significativa para tasas de inflación mayores a 20%.¹⁸ Finalmente, Gillman, Harris y Matyas (2001), encuentran teórica y empíricamente que la inflación tiene efectos negativos en el crecimiento aún para tasas de inflación bajas.

En el caso de Bolivia, cuya tasa de inflación ha sido muy alta por lo menos en dos periodos de su historia, es probable que la inflación haya tenido un efecto importante en el crecimiento. Por ejemplo, Mendieta y Martín (2007) encuentran que el crecimiento de la productividad total de factores¹⁹, está relacionado inversamente con un índice de inestabilidad macroeconómica definido como $1/1+\pi$. En términos más concretos, los autores encuentran que los fenómenos de alta inflación de 1956 y 1984-5 habrían implicado una caída acumulada de por lo menos 20% del PIB por habitante, tal como lo muestra el gráfico a continuación.

¹⁸ Este resultado va en la dirección de Bruno y Easterly (1998), quienes encuentran un límite de 40% para que la inflación no tenga efectos significativos en el crecimiento .

¹⁹ La productividad total de los factores (PTF), según el enfoque de "contabilidad del crecimiento" es aquella parte del crecimiento que no es explicada por los aumentos en los principales factores de producción: capital y trabajo

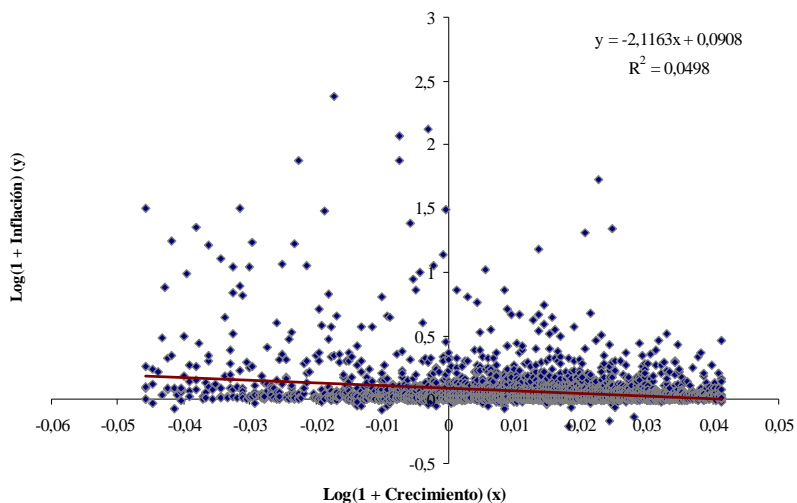
Gráfico 10:
Efecto de la inflación en el crecimiento económico, 1929-2006



Fuente: Mendieta y Martín (2007)

No obstante, para analizar si los episodios particulares de inflación han estado relacionados con menor crecimiento, se utilizaron 4.454 observaciones para los 180 países de la muestra, cuyos resultados se muestran en el Gráfico 11. Los resultados indican que una inflación muy alta está relacionada negativa y significativamente con el crecimiento del PIB. Sin embargo, ésta relación se torna no significativa si se depura por inflaciones menores a 50%, revelando que no existiría ninguna asociación entre estas dos variables para tasas de inflación más bajas. Por lo tanto, se podría postular que la inflación y el crecimiento no están relacionados en el caso de inflaciones bajas.

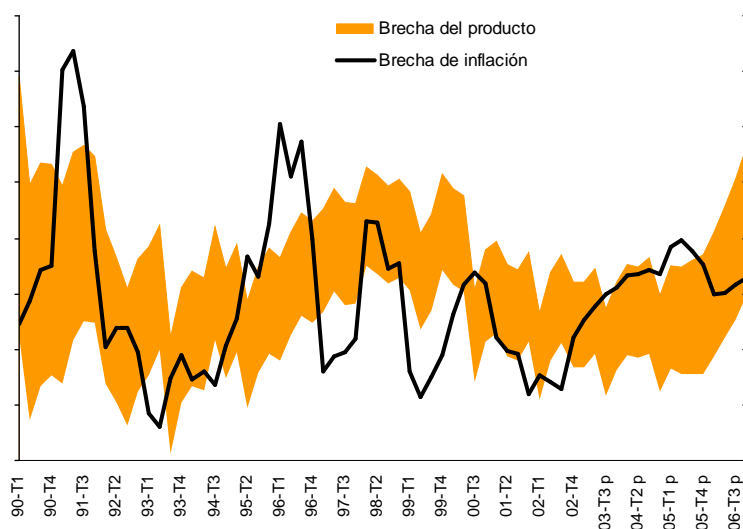
Gráfico 11:
Relación entre inflaciones menores a 50% y crecimiento en 180 países (1980-2006)



Fuente: Estimaciones con información del FMI (2007)

Existe evidencia para países desarrollados y emergentes que sugiere que el ciclo económico tiene efectos en la inflación, aunque la actividad y la inflación no estén relacionadas en el largo plazo. En efecto, Mendieta y Rodríguez (2007), en el marco de una Curva de Phillips Neo-keynesiana para la economía boliviana, encuentran que la brecha del producto estaría asociada con la inflación de forma directa (Gráfico 12), pero que existiría homogeneidad de largo plazo, es decir la inexistencia de una relación entre inflación y actividad económica en un plazo más largo, en un contexto de baja inflación.

Gráfico 12:
Brecha del PIB y brecha de inflación, 1900-2006²⁰



Fuente: Estimaciones con información del Instituto Nacional de Estadísticas.

Un aspecto relacionado con la actividad y la inflación es el coeficiente de sacrificio. En el caso de la economía boliviana y debido a la inexistencia de información periódica y de larga data sobre empleo, este indicador se calcularía como la caída en producción necesaria para reducir la inflación (Ball, 1994):

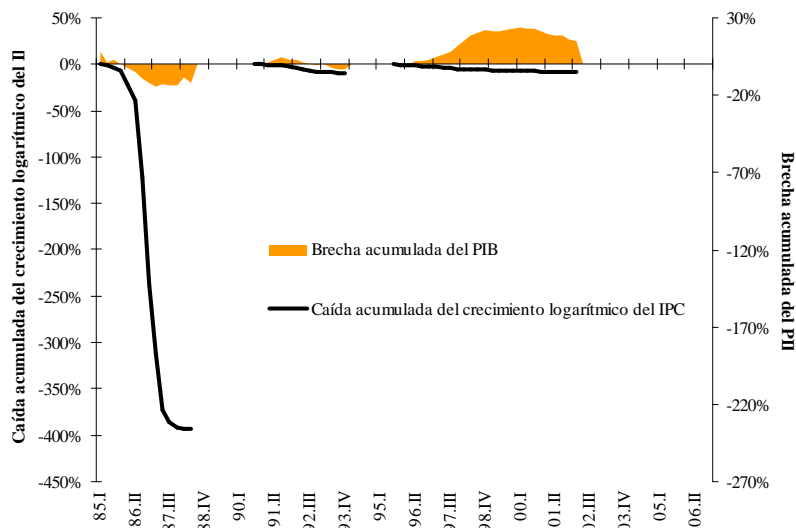
$$CS = \frac{\sum_0^n (y_t - \bar{y}_t)}{\pi_n - \pi_0}$$

El Gráfico 13 muestra la evolución de la caída acumulada del PIB y la de la inflación. Utilizando la anterior definición, se puede ver que la estabilización entre 1991 y 1993 requirió de una caída en el PIB trimestral de 0,78 por punto porcentual de inflación. Sin embargo, la caída de 1993

²⁰ La brecha del PIB corresponde a un proceso de *bootstrapping* de la aplicación del filtro de Hodrick y Prescott al PIB y la brecha de inflación es la inflación menos la serie filtrada.

al 2002 se caracterizó por un coeficiente negativo de -0,92. Para todo el periodo considerado, el coeficiente fue negativo en -0,23. Este cálculo indica que la evidencia no es concluyente respecto a altos coeficientes de sacrificio para estabilizar la inflación en Bolivia.

Gráfico 13:
Caída acumulada del IPC y brecha acumulada del PIB, 1985-2006



Fuente: Estimaciones con información del Instituto Nacional de Estadísticas

Un aspecto final es que la inflación tiene efectos distributivos. Powers (1995) encontró que existía una relación robusta entre la inflación y la pobreza medida por medio del consumo en Estados Unidos. Por su parte, Cardoso (1992) encontró que en periodos de alta inflación los salarios suben en menor proporción que los precios, afectando a la pobreza. Finalmente, Easterly y Fischer (2001) también encuentran que la inflación afecta especialmente a los más pobres, en un estudio de 32 mil familias en 38 países.

De esa forma, se reafirma la importancia de mantener una inflación lo suficientemente baja como para evitar colapsos que impliquen caídas en el crecimiento económico y efectos negativos sobre los más pobres. Así se entiende que la estabilidad macroeconómica en general y el control de

la inflación en particular sean ponderados en distintos sistemas políticos, como se ve a continuación:

- Socialismo: Nikitin (1980), un escritor socialista, señala que en el capitalismo “las masas trabajadoras sean las que más sufren las consecuencias de la inflación” y que “la estabilidad de la moneda en el socialismo la garantizan no sólo las reservas de oro, sino principalmente, enorme cantidad de mercancías [...] lanzadas a la circulación a precios firmes y estables”.
- Capitalismo de estado: Keynes (1940) afirmó que “El aumento del costo de vida impone una carga proporcional en cada uno [...], y, por lo tanto, es la causa de una gran injusticia social”.
- Liberalismo: Friedman (1974) indicó que “La inflación es una vieja, vieja enfermedad. [...] Y estos costos [los de estabilizar la inflación] son menores que los costos que se incurriría, permitiendo que la enfermedad de la inflación continúe sin control.”

4. EL BCB Y EL CONTROL DE LA INFLACIÓN EN LA ACTUALIDAD

En esta sección se describirá los lineamientos generales de las políticas monetaria y cambiaria, para luego hacer un análisis cuantitativo del efecto de estas políticas y otras variables en la inflación.

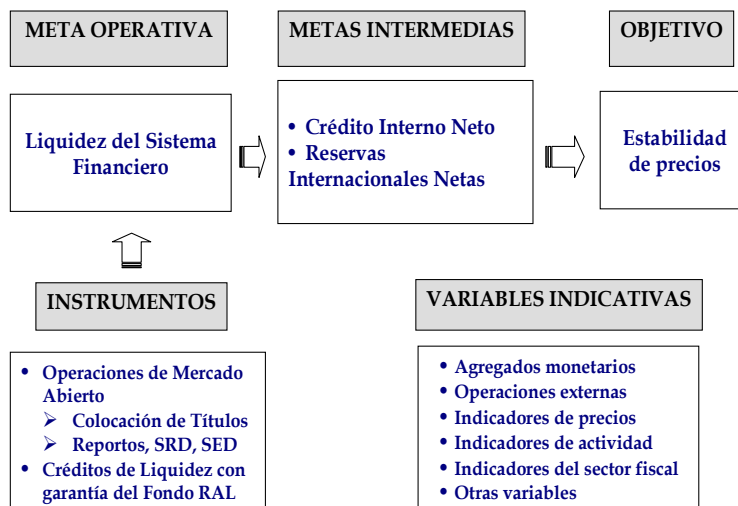
IV.1. LA POLÍTICA MONETARIA

La Ley 1670 determina que el objetivo del BCB es procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional. Para ello, el BCB regula la liquidez del sistema financiero a través de Operaciones de Mercado Abierto (OMA) principalmente, afectando el volumen del crédito y la cantidad de dinero en la economía. El BCB establece también encajes legales de obligatorio cumplimiento por las entidades de intermediación

financiera y concede liquidez a estas entidades a través de créditos con garantía del Fondo RAL y mediante operaciones de reporto.²¹

El BCB instrumenta su política monetaria a través de un esquema de metas intermedias de cantidad fijando límites a la expansión de su Crédito Interno Neto (CIN) y un piso a la variación en las reservas internacionales netas (RIN), debido al carácter de economía dolarizada. Como no se puede tener un control directo sobre la meta intermedia, las acciones de política monetaria se ejecutan por medio de una meta operativa, definida como el exceso de liquidez del sistema financiero. El siguiente esquema muestra este mecanismo de transmisión:

Esquema 1 : Política Monetaria del BCB



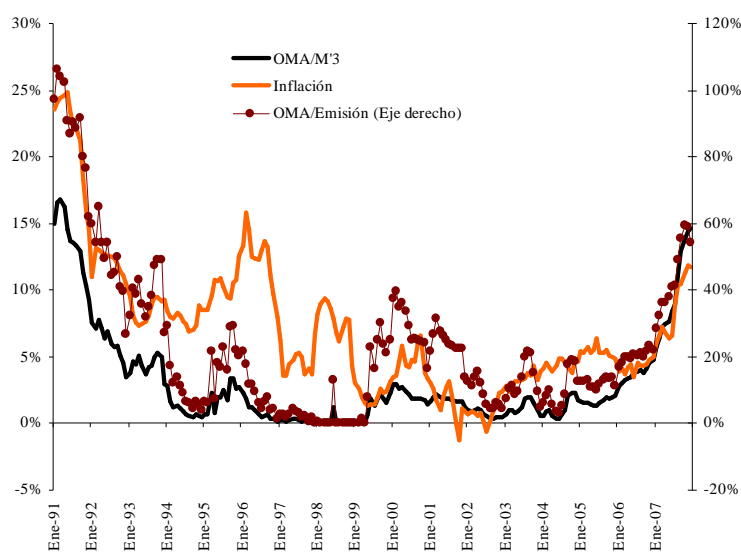
Las OMA son instrumentos importantes de la política monetaria del BCB. Comprenden la compra y venta de valores públicos, con el propósito de expandir o contraer la liquidez y el volumen de los medios de pago en la economía para mantener una inflación baja y estable. Al presente, la

²¹ El Fondo RAL se refiere al encaje constituido en títulos (Requerimiento de Activos Líquidos). Existen otros instrumentos como el Servicio Restringido de Depósitos (SRD) y el Servicio Extendido de Depósitos (SED), que consisten en depósitos remunerados de las entidades financieras en el BCB, por montos limitados y que se activan sólo cuando las circunstancias lo requieren, especialmente cuando hay exceso de liquidez.

cartera de instrumentos del BCB está constituida por las Letras de Tesorería (LT D) que son valores de renta fija redimibles a vencimiento y emitidos a descuento y los Bonos del Tesoro (BT D) que son valores a rendimiento que pagan cupones semestrales.²² En los últimos meses, el BCB ha ampliado el plazo y volumen de sus operaciones monetarias, así como también ha dispuesto la venta pública de estos instrumentos a personas particulares (OMA directas).

La política monetaria por medio de las OMA respondió a la situación de liquidez del mercado como también al estado de la inflación. El gráfico 14 muestra que el saldo de OMA como porcentajes de la emisión monetaria y del agregado monetario más amplio (M'3) se incrementó fuertemente en 2007, alcanzando niveles que no se habían observado en los últimos 15 años.

Gráfico 14:
Relación entre OMA y emisión e inflación a 12 meses, 1991-2007



Fuente: Información del BCB y del INE

²² En ocasión de la subrogación de pasivos de entidades financieras intervenidas y liquidadas, el BCB emitió los Certificados de Devolución de Depósitos (CDD). Estos instrumentos tenían un carácter negociable y vencimientos escalonados.

En los últimos meses, las RIN se incrementaron fuertemente, y lo hicieron principalmente a través de operaciones de compra de divisas. En estas operaciones, a cambio de cada dólar que compra el BCB, se incrementa la emisión monetaria en un monto equivalente al tipo de cambio. Sin embargo, de un total de \$us2177 millones de incremento en las RIN entre diciembre de 2005 y junio de 2007, la emisión monetaria creció solo en el equivalente a \$us423 millones (Bs3231 millones). El crecimiento de la emisión fue contenido con las OMA, el encaje legal, la apreciación de la moneda nacional y la acumulación de depósitos del sector público no financiero en el BCB que contribuyeron a disminuir el CIN. Expansiones de la oferta de medios de pago más allá de la demanda de saldos reales, podría ocasionar presiones sobre los precios, y viceversa.

La política de encaje legal responde a la necesidad de contar con un fondo prudencial que permita hacer frente a retiros inesperados de depósitos. En el caso boliviano, además promueve la remonetización de la economía al ser diferenciado con tasas más altas para depósitos en moneda extranjera; asimismo, el Fondo RAL, que forma parte de los requisitos de encaje, permite tener un instrumento adicional como colateral para requerimientos eventuales de liquidez del sistema financiero y que brinda al mismo tiempo señales sobre la salud de cada entidad. Recientes incrementos del encaje legal contribuyeron también a regular los excesos de la liquidez de la economía.

IV.2. LA POLÍTICA CAMBIARIA

La Ley 1670 expresa que la política cambiaria está bajo tuición del BCB. El tipo de cambio es un precio clave para controlar la inflación en Bolivia, tanto por su efecto en el precio de los bienes importados, como por aquellos que se fijan en función a la dolarización de la economía. Por tanto, usualmente la política cambiaria ha priorizado el objetivo de mantener una inflación baja y estable, lo que contribuye también a preservar la competitividad cambiaria y promover la estabilidad del sistema financiero

Para comprender el efecto del tipo de cambio en la inflación, se debe recordar que la determinación de los precios se realiza básicamente en tres niveles diferentes: los precios del importador, los precios del productor y los precios al consumidor. En cada uno de estos niveles, los

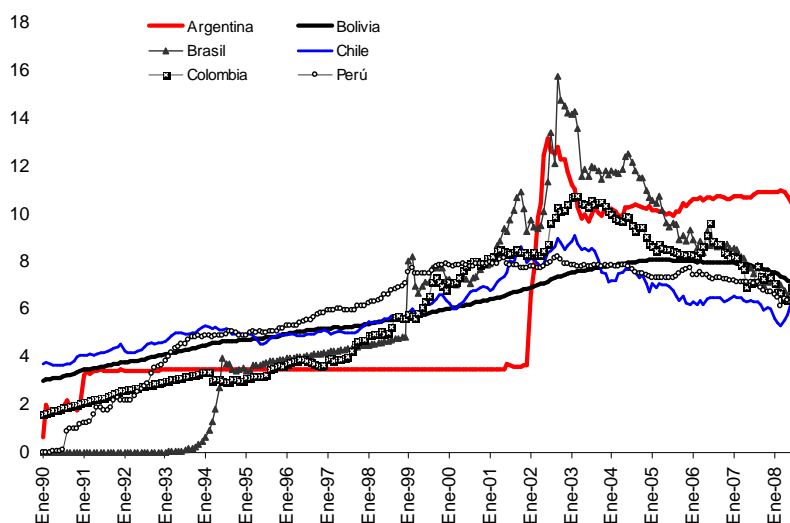
precios están afectados por choques particulares de oferta y demanda doméstica, así como por choques externos. El efecto de estos choques puede ser trasladado de un nivel a otro (del importador al productor, del importador al consumidor, y del productor al consumidor), o puede ser asumido por el nivel afectado (importador o productor) a través de un cambio en sus márgenes de ganancia. En el caso particular de un choque de tipo de cambio, éste se trasladará hacia los precios al consumidor a través de dos canales: canal directo y canal indirecto.

El canal directo, se observa a través de un ajuste en el precio de los bienes importados como consecuencia de la variación del tipo de cambio (lo que se conoce como el *pass-through* de primer nivel). Las variaciones de los precios de los bienes de consumo importados se trasladan directamente hacia los precios finales según la participación de estos en la estructura del índice de precios al consumidor (IPC).

Los precios de los insumos y bienes de capital importados afectan directamente la estructura de costos de los productores y ellos, a su vez, trasladan los cambios a los consumidores finales (*pass-through* de segundo nivel). Un mecanismo adicional, dentro del canal directo, corresponde a la transmisión de un ajuste en el tipo de cambio hacia aquellos precios de bienes y servicios nominados en moneda extranjera, y que por metodología de cálculo de la inflación son expresados en moneda nacional.

Desde hace más de dos décadas, Bolivia ha adoptado un régimen de tipo de cambio deslizante (*crawling peg*) que consiste en pequeñas depreciaciones o apreciaciones no anunciadas previamente. En comparación con otros países este esquema ha significado menor volatilidad de la paridad (Gráfico 15).

Gráfico 15:
Evolución comparativa del tipo de cambio en países seleccionados²³



Fuente: Cálculos de los autores con información de los bancos centrales

Este esquema permitió que Bolivia preserve la estabilidad del tipo de cambio, lo que coadyuvó a evitar cambios bruscos en las situaciones financieras de las empresas (efecto hoja de balance) y preservar la estabilidad del tipo de cambio real aislando de choques externos a la actividad económica interna (Gráfico 16).

IV.3. EFECTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA Y CAMBIARIA EN LA INFLACIÓN

La literatura económica ha identificado una serie de canales a través de los cuales las políticas monetaria y cambiaria influyen en el nivel de precios, algunos de ellos discutidos en las anteriores secciones. En este punto se cuantificarán los mecanismos de transmisión de la política monetaria y cambiaria en Bolivia. Para esto se emplea un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), utilizando como métrica las funciones de impulso-respuesta.

²³ Las monedas han sido escaladas de tal forma que su promedio sea igual al de Bolivia

El modelo VAR utilizado fue estimado con datos de frecuencia mensual e incluye información comprendida entre enero de 1990 y diciembre de 2007. La consolidación de la estabilidad macroeconómica, a partir de la década del noventa, explica la definición del período de la muestra.

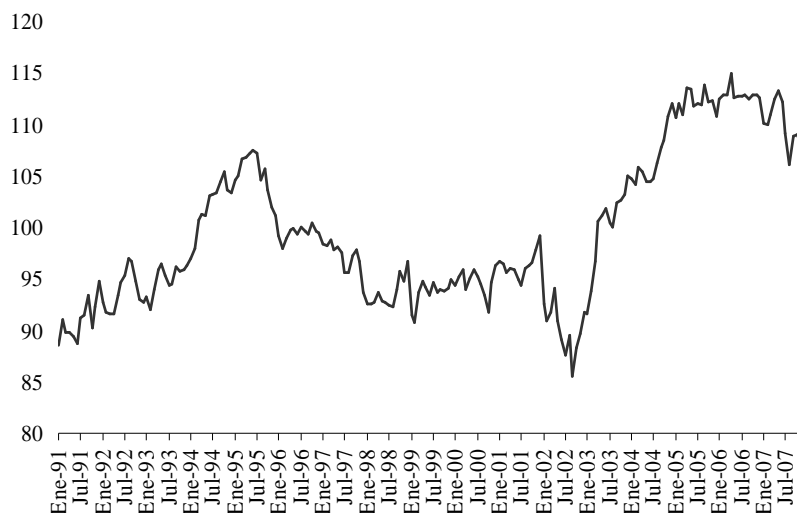
Las variables utilizadas en el análisis se detallan a continuación:

$\Delta \log(CORE)$	Diferencia logarítmica del núcleo inflacionario ²⁴
$\Delta \log(TDC)$	Diferencia logarítmica del tipo de cambio nominal
$\Delta \log(EMI)$	Diferencia logarítmica de la emisión monetaria
$\Delta(BOLLGT)$	Cambio en la remonetización de la economía
$\Delta \log(IGAE)$	Diferencia logarítmica del índice global de actividad económica
$\Delta \log(GG)$	Diferencia logarítmica del gasto del gobierno general

Como variables exógenas se cuentan un índice de actividad y otro de precios en dólares de los principales socios comerciales ponderados por su participación en el comercio exterior, los precios que no están dentro del núcleo inflacionario y variables adicionales que captan la estacionalidad o quiebres específicos (cambios de metodología en medición, fenómenos climatológicos, etc.).

²⁴ Corresponde a la medida de inflación subyacente que excluye alimentos perecederos y bienes y servicios regulados, según la teoría y práctica, es aquella parte del IPC que puede ser afectada por las políticas económicas..

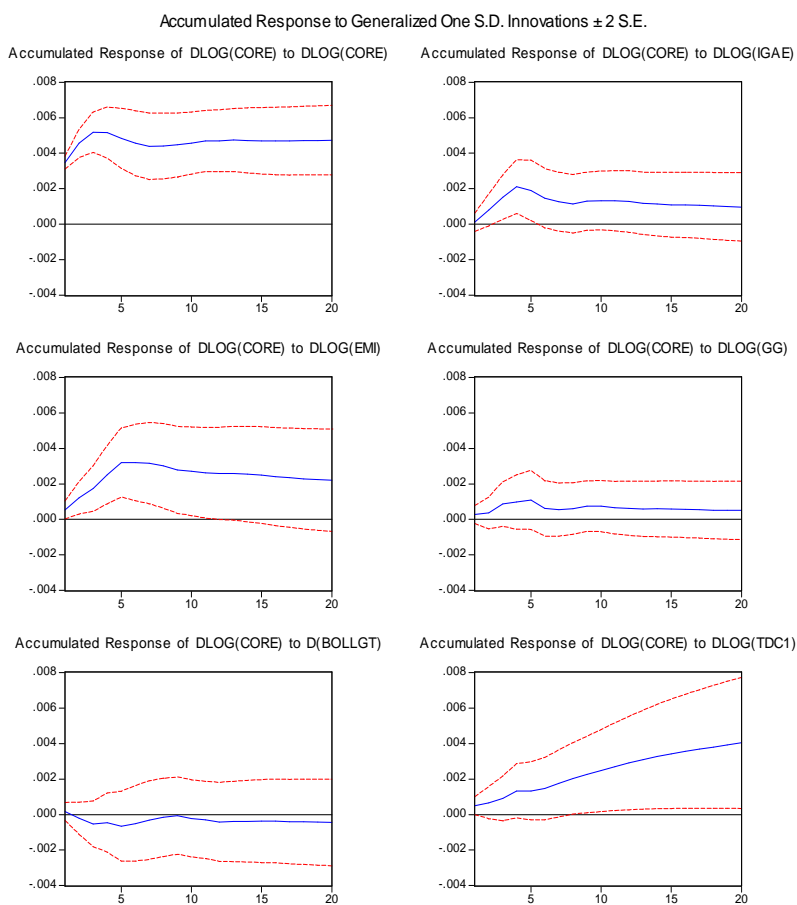
Gráfico 16:
Índice de tipo de cambio efectivo y real



Fuente: BCB

Las series al ser diferenciadas son estacionarias. El número de rezagos óptimo para el modelo fue elegido de acuerdo a los criterios de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn, así como verificando que los residuos de las ecuaciones sean estacionarios. Los resultados de las funciones impulso respuesta generalizados se muestra en el gráfico 17.

Gráfico 17:
Funciones impulso respuesta en el núcleo inflacionario



Fuente: Estimaciones propias

El gráfico señala algunos aspectos que deben remarcarse:

- La inercia inflacionaria es importante, por lo cual, un shock exógeno repercutirá durante varios meses.

- En concordancia con los resultados de la curva de Phillips, existe un efecto temporal de la actividad en la inflación.
- La remonetización no implica mayor inflación, aspecto que ha sido relevante en los últimos cuatro años.
- El efecto del gasto del gobierno no es significativo en este periodo, aunque pudiese serlo por medio de la emisión monetaria.
- La emisión tiene efecto temporal en la inflación; mientras que la depreciación nominal tiene efecto permanente.

Por lo tanto, las políticas de control del BCB tienen efectos en el núcleo inflacionario, aunque éste efecto podría ser alterado por la confluencia de *shocks* diversos en la economía, la evolución de las expectativas y los choques externos.

5. CONCLUSIONES

Se pueden extraer tres conclusiones principales del documento. En primer lugar, que la inflación ha sido una característica de la historia económica boliviana y que estas dos últimas décadas corresponden a un periodo de estabilidad monetaria.²⁵ Por otra parte, se destaca que el control de la inflación es prioritario para el bienestar de la sociedad, en especial de los más pobres. Finalmente, señala que las políticas del ente emisor (monetaria y cambiaria), afectan con rezagos sobre la evolución de los precios, en especial los determinados por factores macroeconómicos.

Estas conclusiones son importantes, pues avalan que el reciente choque inflacionario puede y debe ser controlado con el uso adecuado de las políticas pertinentes para el caso. Al igual que otros países, el desafío consiste en asegurar que el objetivo principal del BCB es el control de la inflación, de tal forma que contribuya al desarrollo económico y social del país.

²⁵ El alza de la inflación en 2007, que acabó en 11,73%, respondió a factores de origen externo: mayor inflación internacional, efecto de fenómenos climáticos, dinamismo de la demanda agregada y expectativas asociadas con especulación.

ANEXO 1: EFECTOS DE LA INFLACIÓN EN LA INVERSIÓN

Para analizar formalmente el efecto de la inflación en la inversión, se planteará un problema de control óptimo donde una empresa representativa desea maximizar el valor presente de sus beneficios, cuando sólo emplea capital y trabajo y no existen costos de ajuste de la inversión. En términos formales el problema consiste:

$$\underset{\{I_t, L_t\}}{\text{Max}} \int_0^{\infty} e^{-it} [P_t f(K_t, L_t) - W_t L_t - P_t^K I_t] dt \quad \text{s.a.} \quad \dot{K}_t = I_t - \delta K_t$$

Es decir, la empresa debe escoger las trayectorias de trabajo (L) e inversión (I), de tal forma que maximice la suma de sus beneficios en valor presente, descontados a la tasa de interés nominal (i), con la restricción de que el incremento del stock de capital (K) es igual a la inversión menos la depreciación a una tasa δ . Todo este proceso se lo realiza en función a los precios del producto (P), del trabajo o salario (W) y del capital (P^K).

En este caso, el hamiltoniano en valor corriente es igual a:

$$H = P_t f(K_t, L_t) - W_t L_t - P_t^K I_t + \lambda_t (I_t - \delta K_t)$$

Las condiciones de maximización del problema son iguales a:²⁶

$$\frac{\partial H}{\partial L_t} = P_t f_L(K_t, L_t) - W_t = 0 \quad \rightarrow \quad f_L(K_t, L_t) = \frac{W_t}{P_t}$$

$$\frac{\partial H}{\partial I_t} = -P_t^K + \lambda_t = 0 \quad \rightarrow \quad \lambda_t = P_t^K$$

$$\frac{\partial H}{\partial K_t} = P_t f_K(K_t, L_t) - \lambda_t \delta = \lambda_t i_t - \lambda_t$$

²⁶ Además se deben añadir las condiciones de transversalidad pertinentes.

De las dos últimas expresiones, se puede combinar y definiendo la tasa de interés real como $i_t = r_t + \pi_t$ se tiene que:

$$P_t f_K(K_t, L_t) = P_t^K (i_t + \delta - \hat{P}_t^K) = P_t^K (r_t + \delta - (\hat{P}_t^K - \pi))$$

Por lo tanto, se puede ver que si la inflación nacional difiere del crecimiento de los precios del capital podría generar costos o beneficios. Suponiendo que los bienes de capital son importados²⁷ y que el tipo de cambio es fijo, la anterior expresión se transforma en:

$$P_t f_K(K_t, L_t) = P_t^K (r_t + \delta + \pi - \pi_t^*)$$

²⁷ En el caso de Bolivia, las importaciones de bienes de capital e insumos intermedios representan aproximadamente el 75% de las importaciones.

REFERENCIAS

- Agenor, Pierre-Richard (2004). *The Economics of Adjustment and Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bailey, Martin (1956) "The Welfare Cost of Inflationary Finance." *Journal of Political Economy* 63: 93—110.
- Ball, Lawrence (1994) "What Determines the Sacrifice Ratio?" En G. Mankiw (Ed.) *Monetary Policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Banco Central de Bolivia. *Memoria Anual*. Varias ediciones.
- Banco Central de Bolivia (2005). "Los costos de la dolarización para el Sistema financiero" . *Boletín Informativo* 143, abril.
- Barro, Robert (1999) "Determinants of economic growth: Implications of Global Evidence for Chile" *Cuadernos de Economía* 36 No. 107 (abril): 443-478.
- Bruno, Michael y William Easterly (1998). "Inflation Crises and Long Run Growth" *Journal of Monetary Economics* Vol. 41 No. 1 (febrero): 3-26.
- Cardoso, Eliana (1992) "Inflation and Poverty" National Bureau of Economic Research Working Paper 4006, marzo.
- Craig, Ben y Guillaume Rocheteau (2006). "Inflation and Welfare: A Search Approach" Federal Reserve Bank Of Cleveland Policy Discussion Paper 12 (enero).
- Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer (1993) "Moderate Inflation" *The World Bank Economic Review*, Vol. 7, No. 1 (enero): 1-44.
- Dowd, Kevin (1994) "The Costs of Inflation and Disinflation" *Cato Journal*, Vol. 14 No. 2:305-331.

- Easterly, William y Stanley Fischer (2001) "Inflation and the poor" *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33, No. 2, Part 1 (mayo): 160-178.
- Faria, Joao y Francisco Carneiro (2001) "Does High Inflation affect Growth in the Long and Short Run?" *Journal of Applied Economics* Vol. IV No.1: 89-105.
- Fischer, Stanley, Ratna Sahay y Carlos Vegh (2002). "Modern Hyper- And High Inflations," *Journal of Economic Literature*, v40 (septiembre): 837-880.
- Fondo Monetario Internacional (2007) *Panorama Económico Mundial*. Disponible en www.imf.org.
- Friedman, Milton (1974) Entrevista concedida a *The Guardian*, Londres el 16 de septiembre.
- Gillman, Max, Mark Harris y Laszlo Matyas (2001), "Inflation and Growth: Some Theory and Evidence". Central European University Working Paper No. 1/2001
- Garner, Richard (2007) "Late Colonial Price Trends in Selected Latin American Cities" Manuscrito disponible en Economic History Desk, en la página Web <https://home.comcast.net/~richardgarner08/essays/cityprices.pdf>
- Irigoin, María Alejandra (2003) "Macroeconomic Aspects of the Spanish American Independence" Working Paper Economic History and Institutions Series Universidad Carlos III (09): 03-45.
- Keynes, John Maynard (1940) *How to Pay for the War: A radical plan for the Chancellor of the Exchequer*. Londres: Macmillan.
- McCandless, George y Warren Weber (1995) "Some Monetary Facts" *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* Vol. 19, No. 3: 2-11.
- Mendieta, Pablo y Dennise Martin (2007) "En busca de los determinantes del crecimiento económico boliviano" Manuscrito, Banco Central de Bolivia.

- Mendieta, Pablo y Hugo Rodríguez (2007) "Caracterizando una Curva de Phillips Neokeynesiana para una Economía Altamente Dolarizada: El Caso De Bolivia" Documento presentado en el Primer Seminario Latinoamericano de Modelos Económicos y Proyecciones en Bancos Centrales realizado en Buenos Aires, 26 de abril.
- Mukhopadhyay, Nitis (2000). *Probabilty and Statistical Inference*. Nueva York: Marcel Dekker Inc.
- Nikitin, Petr (1980) *Manual de Economía Política*. México: Editorial Cultura Popular.
- Powers, Elizabeth (1995) "Inflation, Unemployment and Poverty Revisited" *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Review* Q III: 2-13.
- Vásquez-Machicado, Humberto (1991) "Glosas sobre la historia económica de Bolivia. El hacendista don Miguel María de Aguirre (1798-1873)" La Paz: Artes Gráficas Don Bosco.