



*Instituto de Investigaciones Socio Económicas*

Documento de Trabajo No. 08/08  
Julio 2008

**Determinantes de la Inflación Reciente en Bolivia**

*por*  
*José Luis Evia Vizcarra*  
*y Armando Méndez Morales*

## **Determinantes de la Inflación Reciente en Bolivia**

José Luis Evia Vizcarra  
Armando Méndez Morales<sup>1</sup>

### **Resumen**

Luego de un período largo, en el que la inflación parecía dominada (alcanzando una tasa anual menor al 1%, a principios de la presente década), esta ha comenzado a resurgir. Simultáneamente, el crecimiento de la oferta de dinero se ha acelerado, alcanzando elevadas tasas. Si bien la mayor oferta de dinero explica parte de la inflación, queda una parte importante de la inflación que no puede ser atribuida a esta variable. Ajustando un modelo neo-keynesiano, la brecha del producto no contribuye a explicar la inflación en los años más recientes. No obstante, si cambiamos la brecha del producto por el crecimiento del gasto del sector público, encontramos que la relación entre esta variable y la inflación es estadísticamente significativa. Otras variables que resultan estadísticamente significativas para explicar la inflación son el tipo de cambio (en una formulación cuadrática), y la inflación internacional. El documento plantea una interpretación de los orígenes de la inflación según estas líneas.

### **Abstract**

After a long period in which the inflation seemed dominated, it has re-emerged. At the same time, the growth of the money supply has reached high rates. The growth of the money supply explains a part of the inflation, but cannot explain it all. We look for other variables, adjusting a neo-keynesian model. The output gap does not explain the recent surge inflation. If we use instead the growth of the public sector expenditures, we find a relation with inflation that is statistically significant. Other variables that prove to be statistically significant are the exchange rate (in a quadratic specification), and the international inflation. The document formulates an interpretation of the origins of the inflation along these lines.

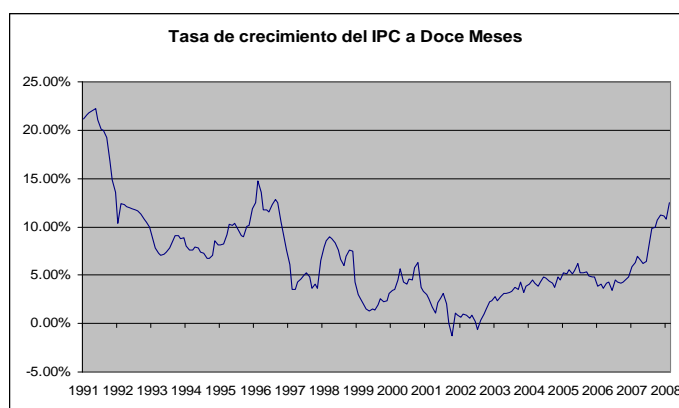
---

<sup>1</sup> Este es un documento preliminar para su discusión interna en el Instituto de Investigación socio-económica de la Universidad Católica Boliviana. Los autores agradecen los comentarios de Juan Antonio Morales y Alejandro Mercado. Paul Bustos brindó valioso apoyo en esta la investigación. Por supuesto, los errores son exclusiva responsabilidad de los autores.

## La Inflación en la Historia Reciente

Luego del período hiperinflacionario que terminó en 1985, se inicia en Bolivia un largo período de reducción de la inflación, que logra bajar la tasa de inflación a menos del uno por ciento anual el año 2002, la menor tasa anual en los últimos diez años. Desde entonces, sin embargo, la inflación ha empezado a incrementarse, y ha cobrado tal dinamismo, que se ha constituido en una amenaza para la economía.

El siguiente gráfico muestra la media móvil de doce meses de las tasas de crecimiento del Índice de Precios al Consumidor (IPC), calculadas como el logaritmo del cociente del IPC sobre el IPC del mismo período (mes) correspondiente al pasado año. Esta tasa de inflación a doce meses suaviza el comportamiento de la inflación mensual, lo nos permite apreciar mejor el comportamiento de la serie, evitando además el problema de estacionalidad de la inflación.



La inflación, medida como la media móvil a doce meses, ha seguido una tendencia negativa, que desde niveles superiores al 20% a principios de los noventa, se ha reducido a menos del 1% (finales del 2001 y principios del 2002). Desde mediados del 2002, sin embargo la tendencia del crecimiento de la inflación se ha revertido, y la esta ha empezado a crecer. Este crecimiento ha tendido a acelerarse el 2007.

El siguiente cuadro muestra los resultados de las regresiones en las que la tasa de inflación mensual es la variable dependiente, y una constante y tendencia son las variables independientes, para diferentes períodos de tiempo.

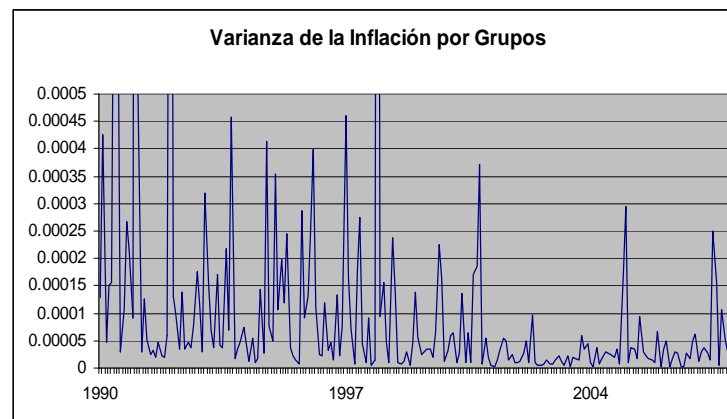
Variable Dependiente: Tasa de Inflación

Variable Independiente	1990-2007		1990-2201		2002-2207	
	Coficiente	Error Standard	Coficiente	Error Standard	Coficiente	Error Standard
Constante	0.009567	0.001039	0.012614	0.001369	-0.013255	0.005012
Tendencia	-0.000035	0.000008	-0.000084	0.000017	0.000098	0.000028
R2	0.074788		0.155674		0.151926	
Estadístico F	17.2174		25.9972		12.5400	

En todo el período analizado la inflación parece seguir una tendencia negativa, esto se debe a que, en la muestra, dominan los años noventa en los que la tasa de inflación siguió una tendencia negativa. Entre 1990 y el 2002 la tendencia muestra un signo negativo, de acuerdo

al resultado de la regresión, en promedio la tasa de inflación se habría reducido cada mes en 0,008 puntos porcentuales. En cambio para el sub-período 2002-2007 la tendencia de la tasa de inflación ha sido positiva, y muy importante. En promedio, en este período la tasa de inflación haría caído en promedio en 0,01 puntos porcentuales. El quiebre estructural, en el que la inflación cambia de una tendencia decreciente, y adquiere una tendencia creciente parece darse el año 2002. De acuerdo al estadístico F del test de Chow (12,04), se puede rechazar cómodamente la hipótesis nula de que no existe un cambio estructural en la relación entre la inflación y el tiempo, en el año 2002.

El siguiente gráfico muestra la varianza de la inflación, a través de los grandes grupos de productos que contiene el índice de precios al consumidor.

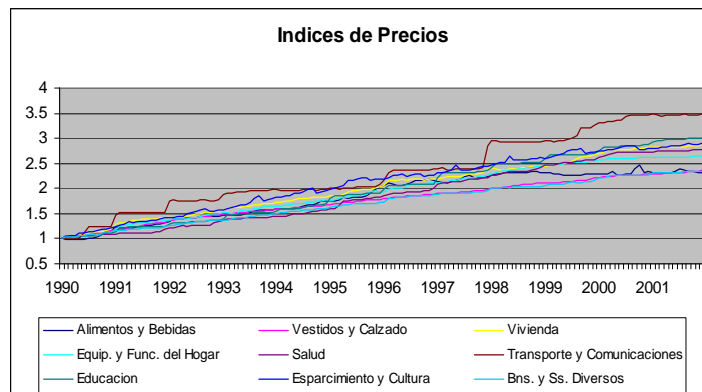


La varianza en el período 1990-2001 ha sido mucho mayor que la varianza en el sub-período posterior (2002-2007). El incremento de los precios en el primer sub-período ha sido el resultado de incrementos de precios importantes en grupos particulares, por lo que en este sub-período la inflación ha sido el reflejo de un incremento de precios en un grupo específico, más que incrementos generalizados a través de todos los grupos. El grupo que es responsable de los incrementos es el de transportes y comunicaciones, relacionado con el incremento del precio de los carburantes. El ajuste interno de los precios de los carburantes, ya sea para incrementar los recursos fiscales, o para ajustar estos precios al movimiento de los precios internacionales, parece haber sido el mayor causante de la inflación en el primer sub-período.

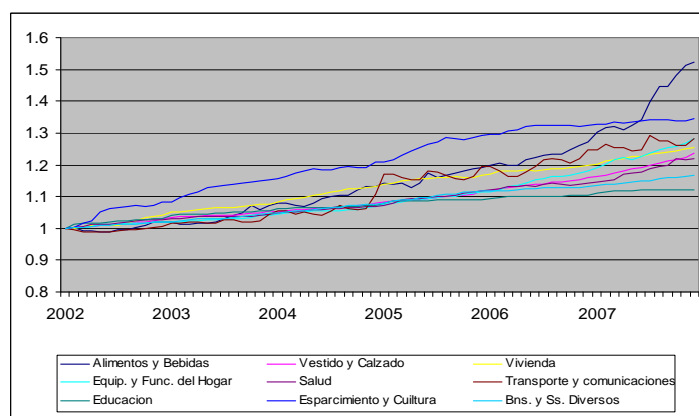
En el segundo sub-período, sin embargo, la varianza del IPC que corresponde a los grupos que componen el total de la canasta es mucho menor, y sólo existe dos picos relativamente importantes. En este sub-período la inflación parece tener una causa más macroeconómica, que tiende a afectar a todos los componentes del IPC por igual, y parece no estar explicada por shocks de oferta a un producto en particular (salvo en contadas ocasiones).

El siguiente gráfico muestra la evolución de los índices de precios para los distintos grupos de productos que componen el IPC global, sólo para el período 1990-2001

Para este sub-período el índice más inflacionario es el que corresponde a “transporte y comunicaciones”, seguido de lejos por el índice de “educación”. En el otro extremo, los índices menos inflacionarios corresponden a los grupos de “bienes y servicios diversos”, “vestido y calzado”, y “alimentos y bebidas”. Este último fue poco inflacionario especialmente para el período 1998-2001.



En cambio para el sub-período 2002-2007, los grupos más inflacionarios han sido los que corresponden a “alimentos y bebidas”, y “esparcimiento y cultura”. En cambio “educación” y “bienes y servicios diversos” han sido los menos inflacionarios (ver siguiente gráfico).

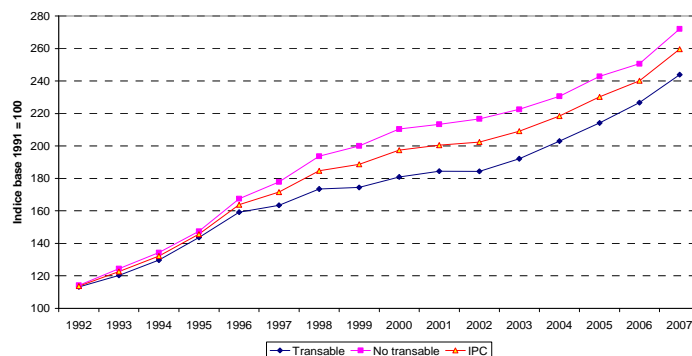


Llama la atención el comportamiento del grupo “alimentos y bebidas”, que a partir de mediados del 2004 es el que tiene el mayor de crecimiento. Los alimentos han estado incrementando su precio relativo fuertemente los últimos años. Este incremento puede ser el reflejo de mayor demanda interna de alimentos, pero en muchos casos también refleja el creciente precio internacional de estos.

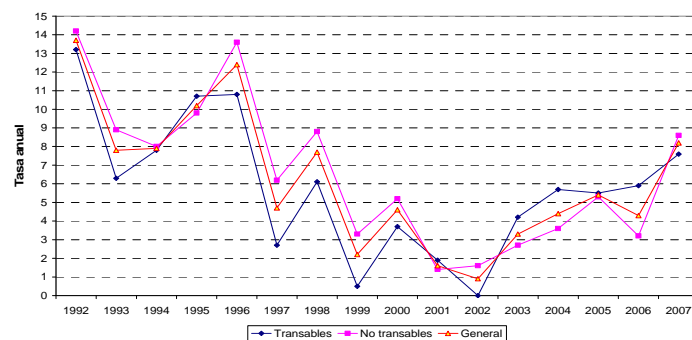
Entre 1992 y el 2007, los precios de los bienes no transables han crecido más que los precios de los bienes transables, como se muestra en el siguiente gráfico.

No obstante, el comportamiento de estos precios es diferente en los dos sub-períodos analizados. En el primer sub-período, pero especialmente entre 1996 y el 2000, los precios de los no transables crecieron mucho más rápido que el precio de los transables. En el segundo sub-período, pero especialmente entre el 2003 y el 2006, los precios de los transables han tenido un crecimiento mayor al precio de los no transables. Sin embargo desde el 2007 los precios de los no transables empiezan a tener un mayor crecimiento (ver siguiente gráfico).

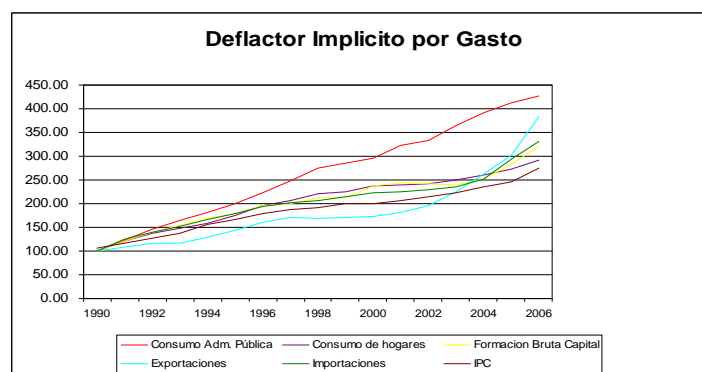
COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DE PRECIOS ENTRE TRANSABLES Y NO  
1992 - 2007



COMPORTAMIENTO PROMEDIO DE LA TASA DE INFLACION 1992-2007



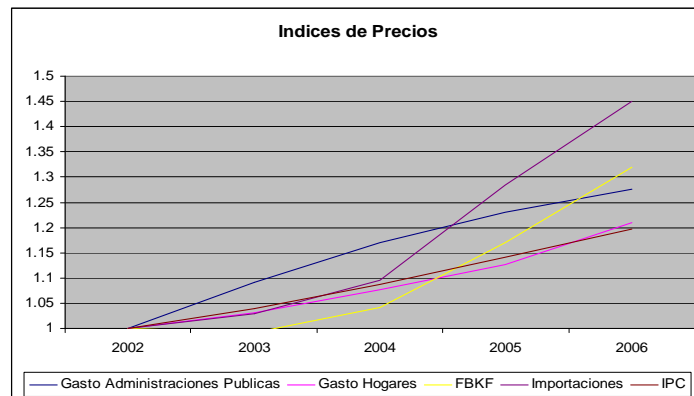
El IPC mide los precios de un conjunto de bienes de consumo de las familias. Para tener una idea de que es lo que sucede con los demás precios de la economía examinamos los deflatores implícitos del PIB. El siguiente gráfico muestra la evolución anual de estos deflatores por tipo de gasto y el índice de precios al consumidor, para el período 1990-2007. Lamentablemente sólo contamos con precios anuales para los deflatores del PIB.



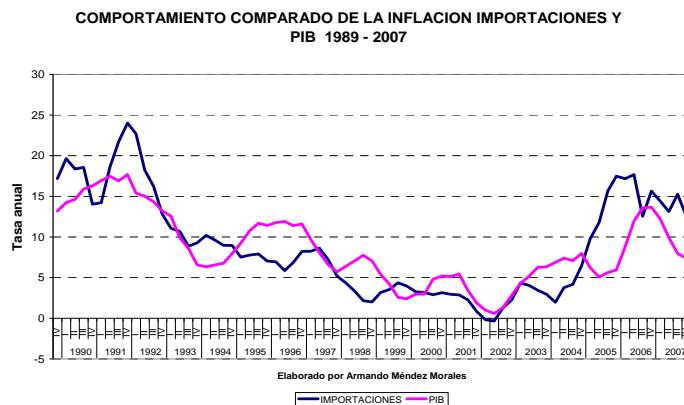
La mayoría de los índices siguen de cerca la variación del IPC, salvo el deflactor del gasto de gobierno. Los precios del consumo de las administraciones públicas han crecido en todo el período más rápido que el IPC. Si tomamos como base el año 1990, el precio del consumo de las administraciones públicas se ha multiplicado por 4,27 mientras que el IPC se ha multiplicado por 2,75.

En el otro extremo, el deflactor de las exportaciones muestra el estancamiento del precio de las exportaciones a finales de los noventa y principios de la presente década, pero el importante incremento de los precios de nuestras exportaciones a partir del 2003.

Con la intención de concentrarnos en lo sucedido los últimos años, el siguiente gráfico muestra los mismos datos para el período 2002-2007, tomando como base el año 2002.



Los precios de las importaciones se han incrementado mucho más rápido que el IPC en los últimos cuatro años, especialmente desde el 2005. Lo mismo ocurre con los precios de las inversiones, que han sido más dinámicas desde el 2005. En cambio los precios del gasto de las administraciones públicas, que habían crecido más rápido que el IPC hasta el 2004, han moderado su crecimiento desde entonces, aún cuando han crecido por encima del IPC y del índice de precios de gasto de los hogares.



Salvo el importante incremento en el precio de las importaciones entre 1991 y 1992, hasta principios de la presente década, el incremento en el deflactor implícito de los bienes importados ha estado por debajo del crecimiento del deflactor del PIB. Desde el 2005, sin embargo, el deflactor de los bienes importados tiende a crecer más rápidamente que el deflactor del PIB. Parecería que el menor ritmo de crecimiento de los precios de los bienes importados contribuyó a reducir la tasa de inflación en los noventa. Esta tendencia, sin embargo, ha cambiado, y desde el 2005 los precios de los bienes importados parecen haber contribuido al crecimiento de la inflación.

## **Teorías sobre la Inflación**

Durante la segunda mitad del siglo XX una preocupación central de la política económica en los países desarrollados fue el pleno empleo, propósito que en gran medida se lo logró, sin embargo aparejado del advenimiento de un mal que es la inflación. Las teorías sobre la inflación se pueden clasificar en tres grupos: Las teorías de inflación por demanda, las teorías de inflación por costos y las teorías mixtas. También de estas se derivan las teorías estructuralista y monetarista.

### **Teorías de Inflación por Demanda**

Las explicaciones sobre el fenómeno de la inflación sostienen que el alza continua y persistente del nivel de precios es consecuencia de aumentos, también continuos y persistentes, de la demanda agregada que enfrenta cualquier economía ante la imposibilidad física de poder acompañar dichos aumentos con incrementos paralelos por el lado de la oferta agregada.

De la visión clásica de la economía se desprende una teoría de la inflación que relaciona el incremento del dinero al incremento de la demanda. Sucede que la gente cuando tiene más dinero en los bolsillos gasta más y esto presiona los precios hacia arriba. Esta explicación tiene su base teórica en la clásica teoría cuantitativa del dinero.

La teoría keynesiana en su expresión más sencilla considera el nivel de precios dado. Sin embargo, es posible utilizar el aparataje keynesiano para obtener dos explicaciones sobre el fenómeno en cuestión. La primera se denomina como el “enfoque monetario de Keynes”. Es posible que la demanda de bienes y servicios pueda subir en una economía cualquiera sin que se produzca un aumento de la cantidad de dinero como sugerían los clásicos. Esta posibilidad viene explicada por el lado de la teoría de la demanda de dinero de Keynes, que a diferencia de los clásicos, sostuvo que la gente no solamente mantenía dinero para hacer transacciones, sino también para mantener sus activos de manera líquida. Con Keynes se introduce un segundo motivo que se lo puede denominar “motivo activo o motivo especulación”<sup>2</sup>.

Pero al existir estos dos motivos para la tenencia de dinero es como suponer que la gente mantiene su dinero en dos “cajas” separadas, pero con la posibilidad de mover el dinero de una caja a otra. La gente puede trasladar dinero desde la caja motivo transacciones a la caja motivo activo y viceversa. Precisamente, cuando los agentes económicos mueven su dinero de la caja motivo activo a la de transacciones disponen de más dinero para hacer compras con lo que aumenta la demanda de bienes y servicios y ante una situación en que no aumenta la oferta tiene que subir los precios.

Igualmente de la teoría keynesiana se obtiene una explicación alternativa al fenómeno de la inflación que se denomina el “enfoque del gasto”. Esta visión sostiene que se puede explicar la inflación no como un problema monetario sino como un problema del gasto. Cuando el gasto total de una economía supera la disponibilidad de bienes y servicios, quiere decir que se está gastando demasiado. Este gasto se puede dividir en gasto privado y gasto público. So existe inflación alguno de estos sectores, o lo dos, están gastando demasiado.

---

<sup>2</sup> Se ha dado también el nombre de motivo especulación porque se supone que la gente mantiene dinero, y no activos financieros que le rindan intereses tanto porque estos están sujetos al riesgo de la incertidumbre o porque esperan el mejor momento para adquirir activos financieros, situación que se da cuando los tenedores de dinero esperan que suba la tasa de interés.



Con mayor probabilidad es el sector público el causante del mayor gasto, dado que es muy corriente la presencia del déficit fiscal, que precisamente señala que el sector público gasta más allá de su restricción presupuestaria.

Cuando el sector público tiene un nivel de gastos superior a sus ingresos se cae en déficit. Y este déficit puede ser financiado con préstamos internos o con préstamos externos. En el primer caso no se producen presiones inflacionarias si los recursos que prestan los privados al gobierno sustituyen préstamos antes otorgados a los privados, porque en este caso lo que se produce es una sustitución de gastos, aumenta el público a costa de disminuir el privado. Pero si los recursos prestados al gobierno eran recursos no utilizados por los privados puede generar presión inflacionaria ya que hay un incremento de la demanda. Este es el caso de los créditos que puede otorgar el Banco Central al gobierno o préstamos externos. En este caso no se genera inflación siempre y cuando la totalidad de los recursos externos se utilizan en la importación de bienes y servicios. Sin embargo, parte de los recursos prestados se monetizan internamente creando una demanda adicional sobre los bienes producidos internamente (bienes no transables) con lo que se genera igualmente presiones inflacionarias. Esta es una razón que explica por qué no se puede mantener un déficit fiscal muy elevado aunque pueda estar completamente financiado con recursos externos porque parte de estos inexorablemente tensiona el aparato económico interno.

El sector privado también podría estar presionando a la inflación con un gasto excesivo si es que el crédito es muy abundante<sup>3</sup>. Pero también puede presentarse cuando los privados obtienen recursos del exterior, por cualquier vía, que no se traduzcan en importaciones. En este caso aumenta la demanda de bienes no transables y con esto la presión inflacionaria<sup>4</sup>.

Según la teoría de inflación de Bent Hansen este fenómeno se produce cuando en todos los mercados se presenta el exceso de demanda. Si esto no es así el fenómeno sería de desequilibrio más que de inflación. Si la inflación se concibe de manera agregada, entonces, tanto en los mercados de bienes como en el de factores productivos debiera estar presente la brecha de exceso de demanda. Si se considera el mercado del trabajo como el representativo del de factores, entonces, para que exista un proceso inflacionario tanto el nivel de precios como el de salarios debiera estar subiendo, como consecuencia tanto de que la demanda de bienes supera su oferta como que la demanda de trabajadores supera su oferta<sup>5</sup>.

La inflación por el lado de la demanda puede presentarse tanto en situaciones de pleno empleo como de desempleo. En el primer caso, cuando la economía está operando a plena capacidad, vale decir, el producto efectivo está en consonancia con el producto potencial, el exceso de demanda sólo afecta a precios generando inflación sin ninguna modificación por el lado de la producción. Si la situación es de desempleo, entonces, junto a la inflación se produce un aumento del empleo y por tanto de la producción. Esta conclusión es válida solo si los costos, en general, no se ajustan en la misma proporción a la inflación. Esto puede deberse a que en la economía los mercados funcionan de manera distorsionada o

---

<sup>3</sup> Si esta fuese la situación, la explicación correspondería ya al ámbito monetario, porque si la banca está dando demasiados créditos quiere decir que el multiplicador de la creación de dinero secundario es muy grande y, por tanto, lo es también la cantidad de dinero

<sup>4</sup> Muchas economías latinoamericanas están enfrentando un significativo incremento de ingresos provenientes del exterior en la forma de remesas, debido a que latinoamericanos que emigraron envían a sus familias recursos que allá los ganan. Para el caso boliviano se estima que estos recursos están en el orden del 8 por ciento del PIB.

<sup>5</sup> Se ha dado a conocer que durante el año 2007 los salarios en la minería en el departamento de Potosí subieron substancialmente como así también lo hicieron los jornales que se pagan en el sector de la construcción en todo el país, sector que mostró el mayor crecimiento en ese año mientras también se aceleraba la inflación.

existen cuellos de botella. Si esto sucediera, aun con desempleo, la inflación no viene acompañada con un aumento de la producción.

### **Teorías de Inflación por el Lado de la Oferta**

La insuficiencia de las teorías de la demanda para explicar el fenómeno generó la aparición de nuevos enfoques. Surgió la hipótesis de que la inflación era consecuencia de un incremento continuo y sostenido de costos, los cuales se transferían luego a precios. En todas las economías desarrolladas la principal retribución corresponde al factor trabajo, por lo que el comportamiento de los salarios es el principal costo de la producción de cualquier país. Por tanto, si existiese una inflación de costos esta tendría que explicarse por el lado de la conducta de los salarios.

Un fenómeno característico del siglo XX es la presencia de fuertes organizaciones laborales, en los países desarrollados, que negocian colectivamente los salarios al margen de las condiciones de mercado. Los salarios pasan a considerarse precios administrados y no precios determinados en los mercados. Además, se observa un comportamiento generalizado en la imposición gubernamental de los salarios mínimos, y en la aparición de políticas salariales que tienden por propósito los incrementos salariales. Otra característica que se debela es que los salarios tienden a ser flexibles hacia arriba pero no hacia abajo, precisamente por la activa intervención de las organizaciones laborales y de los propios gobiernos.

El principal impacto negativo que se encuentra en un proceso inflacionario que sea causado por los incrementos salariales es que esto genera desempleo y con ello caída de la producción.

Pero para que se pueda presentar una inflación por el lado de costos deben cumplirse ciertas condiciones. Los mercados de trabajo deberían caracterizarse por enfrentar funciones demanda de trabajo muy inelásticas, casos en que son posibles los incrementos salariales sin modificar mayormente el nivel de empleo. Si los trabajadores en cuestión enfrentan una demanda inelástica quiere decir que son imprescindibles en el proceso productivo y que no son fácilmente sustituibles por otros factores productivos, como, por ejemplo, el capital. En este caso las empresas están más dispuestas a otorgar los incrementos salariales, que luego los transfieren a precios. Esta es una condición necesaria pero no suficiente.

La otra condición guarda relación con los mercados del producto. Las empresas estarán dispuestas a otorgar los incrementos salariales siempre y cuando se muevan en mercados monopólicos y no competitivos. Si fuesen competitivos no estarían en condiciones de ofrecer salarios más altos porque esto significaría tener que reducir su participación en el mercado y con ello sus ingresos. En cambio, en una situación monopólica es posible que los incrementos de precios no se traduzcan para la empresa en reducciones importantes de sus ingresos, por lo que están dispuestas al aumento salarial.

Pero el enfoque de inflación de costos no sólo se refiere a los salarios. Su visión se puede aplicar a todo tipo de costos como ser incremento de los precios de insumos básicos nacionales o importados, el incremento del tipo de cambio y el incremento de la tasa de interés.

Si por cualquier razón se produce el incremento del precio de los hidrocarburos, por ejemplo, entonces, el incremento se traslada a todas las cadenas productivas por lo que los precios finales de la producción deben subir. O si se producen incrementos de los precios en los países de los cuales se importan bienes, entonces, esto también se traslada a los precios

internos. A esto se llama “inflación importada”. Cuando se devalúa o se deprecia la moneda nacional, entonces, también se encarece los productos importados con lo que se presiona el nivel de precios internos hacia arriba. Igual efecto tiene los incrementos de la tasa de interés que afectan los financiamientos de las empresas. Si esta sube entonces sube el costo financiero, el mismo que tienen que trasladarse a precios.<sup>6</sup>

Las devaluaciones o depreciaciones cambiantes continuas generan inflación por el lado de los costos cuando las importaciones son muy importantes en la economía. Una economía muy dependiente de esto implica que cuando el tipo de cambio sube automáticamente suben los precios de los bienes importados y con ello el índice de los precios transables y de aquí a toda la economía en su conjunto. Este hecho ha determinado que los economistas estudien el impacto que tienen la devaluación sobre la inflación a través del *pass through*. La experiencia enseña que cuando las devaluaciones o depreciaciones son fuertes su impacto en precios es proporcionalmente mayor que cuando estas son pequeñas. También este fenómeno es más fuerte en las economías dolarizadas como el caso de Bolivia.

En las economías dolarizadas el comportamiento del tipo de cambio, en gran medida, se convierte en la variable básica para lo que se llama determinación de expectativas de inflación. Es conocido el hecho de que la gente en Bolivia asociaba la inflación a las continuas devaluaciones del tipo de cambio. El proceso es el siguiente: sube el tipo de cambio y suben las expectativas de inflación con lo que suben los precios en general y los salarios. Sin embargo este proceso puede ser asimétrico, es decir, que cuando el tipo de cambio baja no necesariamente bajan los precios. Esto se podría decir porque responde al conocido problema de la inflexibilidad de precios a la baja, en general, y más cuando se vive un proceso inflacionario. Para que la apreciación de la moneda nacional pueda convertirse en un factor que elimine o que disminuya la inflación tendría que estar acompañada por un congelamiento de salarios o por su disminución. Es decir, para que la apreciación cambiaria sea exitosa en detener una inflación debiera darse la presencia de la flexibilidad de precios a la baja acompañada con la flexibilidad a la baja de los costos.

Es importante destacar que para el incremento de costos sea inflacionario tiene que ser un proceso continuo, de lo contrario su efecto sobre la economía es lo que se llama “alza de precios por una vez”.

## La Curva de Phillips

Un fenómeno también propio del siglo XX, después de la segunda guerra mundial, es que las economías nacionales desarrolladas se movieron en términos de pleno empleo, pero simultáneamente, se presentó de manera crónica el fenómeno de la inflación.

En este escenario hizo su aparición la Curva de Phillips, que sostenía que había una relación directa entre los aumentos del empleo y los salariales, contradiciendo aparentemente toda la teoría clásica sobre el mercado del trabajo<sup>7</sup>. La teoría de Phillips llegó a gozar de una

---

<sup>6</sup> Durante el año 2007 Bolivia vivió desastres naturales como consecuencia de la presencia del fenómeno del “Niño” lo que provocó una disminución de la oferta agropecuaria y por consiguiente el incremento de precios. Este hecho se podría asociar a la teoría de inflación de costos. Igualmente durante ese año la inflación fue mucho mayor por el lado de alimentos que de los demás grupos de bienes y servicios, lo cual podría ser considerado también como un típico fenómeno de inflación por el lado de costos.

<sup>7</sup> La teoría económica define a la Curva de Phillips reformulada como una relación inversa entre la tasa de desempleo y tasa de inflación. Y supone que tiene la forma de una curva cóncava hacia arriba y a la derecha porque reducciones del desempleo requieren aumentos más que proporcionales en la inflación. En cambio aumentos del desempleo no viene acompañadas con reducciones proporcionales en la inflación.

amplia aceptación en el mundo de los economistas, incluso para explicar porque la función oferta agregada de una economía tiene pendiente positiva con relación a la inflación. Se generalizó la idea de que evidentemente había un trade off entre pleno empleo y desempleo. Las sociedades tenían que moverse al interior de este dilema, si quería mayor empleo debían ser a costa de vivir una mayor inflación. Si querían tener baja inflación tenía que ser a costa de aceptar un mayor desempleo.

Detrás de la explicación del trade off se encontraba en el fondo una discusión sobre política económica. Si se aplicaba una activa política fiscal y monetaria se dinamizaba la demanda agregada y con ello se impulsaba al aumento de la producción y del empleo, pero a condición de aceptar la inflación. Caso contrario, una política fiscal y monetaria conservadora aseguraba la ausencia de inflación pero a costa del desempleo.

El dilema de Phillips terminó cuando la teoría económica observó que la curva de Phillips no había introducido en su análisis la variable expectativas de inflación. Sucede que el dilema entre inflación y desempleo sólo es válido mientras los agentes económicos no ajustan su comportamiento a la inflación. Por ejemplo, es posible reducir la tasa de desempleo si los trabajadores no ajustan sus expectativas salariales a la tasa de inflación vigente. Si lo hacen, los costos de producción suben con lo que no existen incentivos para que las empresas aumenten el empleo y por tanto este nivel cae a lo que los economistas llaman tasa natural de desempleo<sup>8</sup>. Esto es lo mismo que decir que la oferta agregada es completamente insensible a la inflación. Es como se dice una línea vertical.

La experiencia demuestra que los costos no siempre se ajustan simultáneamente a las expectativas de inflación. Este es el caso de los salarios, los mismos que se negocian anualmente, por lo que es posible que en el corto plazo puedan aumentar la inflación y no los salarios lo que justificaría la presencia de la Curva de Phillips. No obstante, esto sucede sólo en el corto plazo, por lo que la Curva de Phillips sería válida sólo en el corto plazo, lo que es lo mismo decir que la curva oferta agregada también en el corto plazo tiene la pendiente ascendente conocida. Pero cuando se ajustan, lo que sucede en el largo plazo, desaparecería la relación inversa y la oferta agregada se convertiría en una línea vertical.

Esta visión sobre la Curva de Phillips se impuso en el mundo para el último cuarto del siglo XX, llegándose por tanto a la conclusión que el comportamiento de la producción y de empleo no tenían que ver con la inflación. Eran fenómenos económicos que dependían de hechos distintos. A partir de esta conclusión los países del mundo impusieron políticas económicas que buscan ante todo eliminar el fenómeno de la inflación, ya que verificado que no sirve para mejorar la producción ni el empleo, su presencia destruye el sistema de precios y con ellos los incentivos para producir, por lo que en lugar de aumentar la producción esta tiende a deteriorarse continuamente. Este enfoque suele ser el adecuado para explicar los fenómenos de hiperinflación, que la experiencia histórica enseña viene acompañada con fuertes recesiones económicas.

### **Teorías de Inflación Mixta**

Los críticos de las teorías de inflación por demanda sostenían que había situaciones en las cuales estas teorías eran insuficientes. Consideraban que se podía obtener una explicación

---

<sup>8</sup> Si la economía se encuentra en equilibrio con un cierto nivel de desempleo y una determinada tasa de inflación, quiere decir que los agentes económicos no han incorporado en su comportamiento la variable expectativas de inflación y, que, en equilibrio debiera ser igual a la inflación efectiva. Por tanto, cuando se introduce la variable expectativas todos los costos se reajustan hacia arriba por lo que desaparece cualquier incentivo para que las empresas aumenten el empleo.

más completa del fenómeno si se reunían ambos enfoque en un solo que se denomina teoría mixta.

La teoría mixta sostiene que el fenómeno inflacionario puede ser desencadenado ya sea por el lado de la demanda como por el lado de la oferta. Si por cualquier motivo se produce un shock de demanda que impulsa hacia arriba los precios, le acompaña luego una contracción de la oferta agregada, dado que los costos también suben. Como toda inflación por el lado de costos genera desempleo y, por tanto, caída de la producción, obliga a los gobiernos a implementar políticas fiscales y monetarias activas con el propósito de eliminar la recesión. Logran este objetivo pero a costa de seguir aumentando la inflación. Esto convierte a la inflación en una espiral.

Así como el shock podría estar presente por el lado de la demanda también puede estar por el lado de la oferta. Si por cualquier razón se produce un incremento inesperado de salarios o de cualquier otro costo importante, se produce una contracción de la oferta agregada con el consiguiente impulso inflacionario y la aparición de la recesión económica. Como todo gobierno tiene por propósito impedir la presencia de una recesión promueve activas políticas fiscal y monetaria, pero al hacerlo impulsa la demanda agregada hacia arriba con lo que también lo hace la inflación.

### **La Teoría Estructuralista de la Inflación**

América Latina se ha caracterizado por ser una región crónicamente inflacionaria. No es de extrañar, por tanto, que aquí surja una teoría para explicar este fenómeno. Los estructuralistas sostienen que el pleno empleo nunca ha existido en las economías subdesarrolladas como las de América Latina. Sucede que los procesos de urbanización y de modernización determinan una continua migración de la gente del campo hacia la ciudad. El pleno empleo sería una quimera. El verdadero reto no está en alcanzar el pleno empleo sino en alcanzar cada vez mayores niveles de empleo y, por tanto, de producción.

En este esquema la oferta agregada es muy inelástica al comportamiento de los precios, de tal manera que incrementos importantes en precios es acompañada por pequeños incrementos en la producción. La inelasticidad de la oferta agregada así como su incapacidad para desplazarse en el tiempo sería consecuencia de deficiencias estructurales que tienen las economías subdesarrolladas como, por ejemplo, su débil actividad agropecuaria, su débil aparato industrial y la ausencia de progreso técnico que se difunda en toda la economía. Además, estas debilidades tendrían que ver con una deficiente distribución del ingreso, ya que esta al estar concentrado en ciertos estratos sociales, genera que la composición de la demanda, que no incentiva la producción de bienes industriales masivos ni insumos agropecuarios, sino bienes suntuarios.

Por otro lado, la ausencia de verdaderos espíritus empresariales industriales, lo cual hace que el mercado sea insuficiente para alcanzar el desarrollo económico. En ausencia de un empresario privado fuerte el Estado tiene que salir en auxilio del desarrollo económico por lo que el Estado se convierte en el motor del crecimiento económico lo que implica la continua expansión del gasto público y con ello la presencia de un déficit fiscal, también estructural, que obliga a monetizarlo mediante continuos créditos del Banco Central. Por otro lado, las sociedades en proceso de urbanización y modernización sufren una continua expansión de la demanda agregada.

Entonces la inflación se convierte en un fenómeno inherente al desarrollo económico. “la inflación acompaña al crecimiento”. La inflación es un problema estructural. Por tanto,

este enfoque tiene su matriz en la teoría de inflación mixta que sostiene que inflación y producción se mueven en el mismo sentido, cuando hay desempleo.

El enfoque estructuralista tuvo muchos seguidores en América Latina hasta que llegaron las hiperinflaciones del último cuarto del siglo XX, en varios países de la región, con lo que este enfoque entro en el descrédito.

### **La Teoría Monetarista de la Inflación**

El enfoque monetarista de la inflación es una explicación del fenómeno a partir de las teorías de inflación de demanda y mixta. Considera que el principal impulsor de la inflación, en última instancia, está por el lado de la demanda. Y a partir de la teoría clásica sostiene que los incrementos sostenidos de la demanda sólo pueden ser posibles si paralelamente se dan aumentos sostenidos de la cantidad de dinero en una determinada economía.

El enfoque monetarista es crítico con relación a las teorías de inflación por costos ya que estas sólo explican alzas de precios por una sola vez pero no inflación. Los incrementos de costos que no vienen acompañados por aumentos de la demanda se quedan ahí. Pero si estos aumentos son respondidos por el lado de la demanda aumentándola, se inicia la espiral inflacionaria. Según este enfoque los culpables de la inflación no son los sindicatos con sus pedidos de aumentos salariales sino el Banco Central que aumenta la cantidad de dinero.

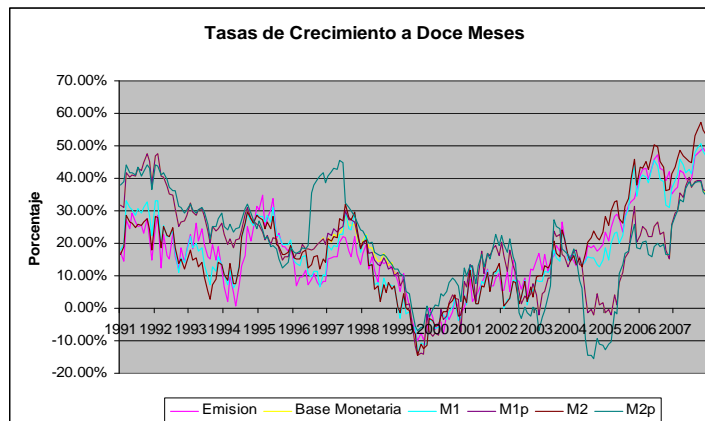
Y cuando surge el fenómeno de la inflación también aparece el fenómeno de expectativas de inflación y esto sí agrava el proceso. Los economistas diferencian ambos conceptos, que está relacionado, pero que no dicen lo mismo. Mientras la inflación es la efectiva alza de precios que registran los indicadores del índice de precios, las expectativas de inflación es lo que la gente espera vaya a suceder. Cuando la economía internaliza el proceso inflacionario también introduce en su comportamiento esta variable de expectativas, con lo que un productor, o un vendedor, se anticipa a las alzas futuras de precios haciéndolas efectivas en el presente, en función a sus propias expectativas. De igual manera, los demandantes de bienes y servicios, en función a sus expectativas, deciden anticipar compras, por lo que reducen su demanda real de dinero, entonces, el fenómeno inflacionario no sólo se alimenta por medio de los aumentos incesantes de la oferta de dinero sino también por las disminuciones de la demanda real de dinero.

### **La Evidencia sobre la Inflación Reciente**

En lo que sigue tratamos de indagar los determinantes de la inflación para el caso boliviano en los últimos 17 años. Empezamos testeando la hipótesis de que la inflaciones el resultado de la expansión monetaria. Posteriormente tratamos de observar si la inflación en el corto plazo puede estar influenciada por shocks de oferta o shocks de demanda que podamos reconocer.

### **La Inflación como resultado de la Expansión Monetaria**

El siguiente gráfico muestra los promedios móviles (a doce meses) de las tasa de crecimiento de la emisión monetaria, la base monetaria,  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_1$  prima, y  $M_2$  prima, para el período 1991-2007.



En el período examinado la tasa de crecimiento (geométrica) de los agregados monetarios es muy parecida, salvo para los valores de M<sub>1</sub> prima y M<sub>2</sub> prima, que tienden a ser bastante diferentes al comportamiento de los demás agregados, al principio y al final del período examinado. Parecería entonces que los resultados de la relación entre el crecimiento de los distintos agregados y la inflación tenderá a ser la misma, salvo la relación con M<sub>1</sub> prima y M<sub>2</sub> prima.

La tasa de crecimiento de los distintos agregados muestran también un importante cambio de tendencia entre el final de la década pasada, y principios de la presente. Hasta finales de los años noventa el crecimiento de la emisión había seguido una tendencia decreciente. Desde hace algunos años, en cambio, la tendencia ha cambiado, y la emisión ha tendido a crecer. Estas observaciones son confirmadas por las estimaciones econométricas. La regresión de la tasa de crecimiento de la emisión contra una constante y una tendencia, muestra que ni la constante ni tendencia son significativas para todo el período. Sin embargo, en la regresión del primer sub-período sugerido anteriormente (1990-2001), la constante es significativa y positiva, pero no podemos rechazar la hipótesis de que el coeficiente de la tendencia es cero. El crecimiento de los agregados monetarios permanece entonces relativamente constante en este período. En cambio, para el último sub-período (2002-2007), la constante es significativamente diferente de cero y negativa, y la pendiente es positiva y significativamente diferente de cero. El crecimiento de los agregados monetarios tiende a acelerarse en este período.

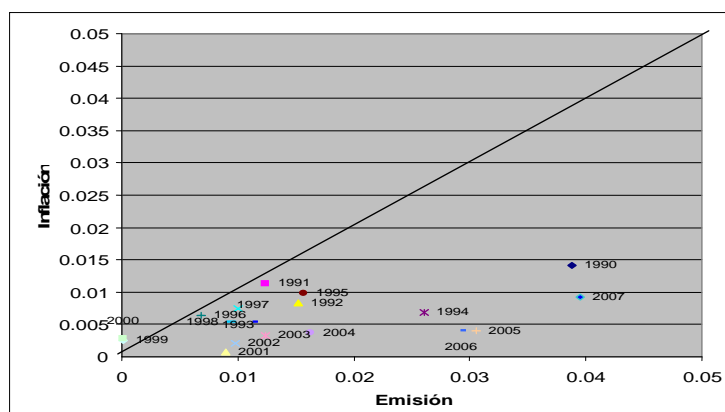
Variable Dependiente: Tasas de Crecimiento de la Emisión

Variable	1990-2007		1990-2201		2002-2207	
	Coeficiente	Error Standard	Coeficiente	Error Standard	Coeficiente	Error Standard
Constante	0.007811	0.006911	0.19031	0.008148	-0.147686	0.063408
Tendencia	7.37E-35	5.55E-05	-9.92E-05	9.82E-05	0.000938	0.000341
AR(1)	-0.451503	0.161719	-0.506871	0.076443	-0.413223	0.108501
R <sup>2</sup>	0.205399		0.241173		0.258349	
Estadístico F	27.27102		22.08873		9.927773	

Como se ha señalado en la revisión teórica sobre la inflación, en el “largo plazo” (considerando una demanda de dinero estable), deberíamos de observar una relación muy estrecha entre la oferta monetaria y la inflación: los puntos que muestran la inflación y el

crecimiento de la oferta monetaria deberían de encontrarse sobre una línea de 45 grados en el plano inflación-crecimiento de la oferta monetaria.

El siguiente gráfico muestra los puntos inflación-emisión en el caso boliviano para el período 1990-2007 (en cada caso los puntos muestran el promedio anual de la inflación mensual y de las tasas de crecimiento mensual de la emisión).



En la década de los años noventa, salvo en 1990 y 1994, la inflación siguió de cerca el crecimiento de la emisión monetaria. En cambio, desde el 2001, la emisión se ha ido incrementado marcadamente, sin afectar en la misma magnitud a la inflación. Como se ha señalado anteriormente, la hipótesis que postula una relación directa entre la inflación y el crecimiento de los medios de pago, es una relación del estado estacionario, o de largo plazo. Como ha señalado Lucas (1980), la relación entre inflación y crecimiento de los medios de pagos debe de evidenciarse en el componente de baja frecuencia de la serie, siempre que esta contenga esta información. Una manera simple de tratar de identificar el componente de baja frecuencia de la serie es calcular las medias para períodos largos.

La siguiente tabla muestra los promedios para todo el período analizado, así como para los sub-períodos 1990-2001 y 2002-2007.

Promedio Simple. Tasas de Crecimiento Mensuales

	1990-2007	1990-2001	2001-2007
IPC	0.58%	0.66%	0.44%
Emisión	1.62%	1.28%	2.63%
Base Monetaria	1.64%	1.71%	1.49%
M1	1.59%	1.32%	2.41%
M1'	1.64%	1.74%	1.5%0
M2	1.68%	1.29%	2.76%
M2'	1.71%	2.04%	1.18%

Aún con promedios sobre varios años, la relación entre inflación e emisión dista mucho de estar en una relación lineal. Para todo el período analizado, la relación más estrecha es entre la inflación y M<sub>1</sub> y la emisión, en cambio la relación entre M<sub>2</sub>' y la inflación es menos perceptible. Lo mismo ocurre para el primer subperíodo, donde la relación entre inflación y la emisión es más notoria. En cambio en el segundo subperíodo la relación entre



inflación y los demás agregados monetarios es más tenue, y la relación más estrecha es entre  $M_2'$  y la inflación.

Para obtener una prueba más formal de estos resultados, realizamos regresiones de la inflación como variable independiente y la emisión como variable independiente. Probamos varias especificaciones, con varios rezagos de la emisión. El siguiente cuadro muestra el resultado de estas regresiones. Incluimos también la inflación rezagada un período.

Variable Dependiente: Inflación

Variable	1990-2007		1990-2201		2002-2207	
	Coefficiente	Error Standard	Coefficiente	Error Standard	Coefficiente	Error Standard
Constante	0.003326	0.000638	0.003844	0.000872	0.002734	0.000701
Inflación (-1)	0.321366	0.063607	0.328362	0.07803		
Crec. Emisión					0.017617	0.007891
Crec. Emi (-1)	0.023148	0.006904	0.028993	0.009862	0.029839	0.008224
Crec. Emi (-2)	0.020023	0.005954	0.026426	0.09897	0.021635	0.007603
R2 Ajustado	0.156969		0.151856		0.160504	
DW	2.081224		2.118567		2.023785	
Estadístico F	14.15784		10.01189		4.455718	

Para el período 1990-2007, la emisión afecta a la inflación con rezagos de uno y dos períodos. Para todo el período el efecto acumulado de los rezagos de la emisión monetaria alcanza a algo más del 0,043; muy lejos del coeficiente de uno que predice la teoría. Si bien la emisión contribuye a explicar la inflación, explica solamente una pequeña parte de esta para el período. La inflación rezagada un período, que nos muestra la inercia inflacionaria, es significativa y explica gran parte de la inflación en el período. Si realizamos el mismo ejercicio para distintos agregados monetarios, los coeficientes varían algo, pero las conclusiones no se alteran.

Para el primer sub-período la significación de la inflación rezagada se mantiene, así como los valores rezagados del crecimiento de la emisión. La suma de los coeficientes del crecimiento de la emisión alcanza a 0,057, mayor al del total del período.

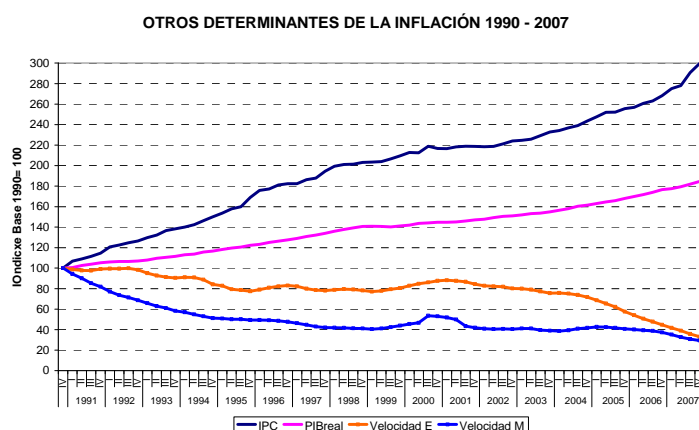
En cambio para el período 2002-2007, la inflación rezagada pierde significación. En cambio la emisión contemporánea adquiere mayor significación, y es positiva. El efecto total del crecimiento de la emisión sobre la emisión alcanza 0,069. En este segundo sub-período, la relación entre la inflación contemporánea y la inflación pasada pierde significación, lo que muestra que la inflación está cambiando de régimen. Parecería que al acelerarse la inflación, los agentes se están acomodando a esta mayor inflación, por lo que la inflación rezagada pierde significación. En cambio el crecimiento de la emisión contemporánea cobra significación, por lo que la emisión comienza a jugar un mayor papel al explicar la inflación que el anterior período.

Como en el anterior caso, si utilizamos  $M_1$  y  $M_2$  monetarios las conclusiones se mantienen, aún con pequeños cambios en los coeficientes. Si utilizamos, en cambio las tasas de crecimiento de la base monetaria,  $M_1'$ ,  $M_2'$ , la inflación rezagada mantiene su significación, y los agregados son solamente significativos en su primer rezago.

Un resultado de los anteriores ejercicios es que el crecimiento de la emisión no se ha reflejado en la inflación completamente. Si se observa el comportamiento del dinero en la economía boliviana, desde los años noventa en adelante, y con este propósito se considera la emisión de dinero como un indicador del comportamiento de los medios de pago, se ve una continua expansión que no guarda la relación que se podría esperar con la inflación. Mientras

la inflación vista por el lado del Índice de Precios al Consumidor se incrementó en dos veces, en el periodo 1990- 2007, la cantidad de dinero, ya se la vea vista como la emisión del Banco Central de Bolivia o como la definición M1' de dinero<sup>9</sup>, se ve que se ha incrementado en veinte veces.

Para buscar una explicación de este hecho se ha aplicado la teoría cuantitativa del dinero que dice que la tasa de inflación se justifica de manera directa por los incrementos en la cantidad de dinero y aumentos de la velocidad de circulación del dinero y de manera inversa con relación al crecimiento del producto. Si se observa el comportamiento de la velocidad de circulación del dinero<sup>10</sup>, que es la inversa a la demanda de dinero, durante todo el periodo de análisis, contrariamente a lo esperado, se tiene una continua disminución. Sostenemos que es contrario a lo esperado porque el avance en la bancarización de las sociedades y de la tecnología, que ello conlleva, determina que lo normal sea el aumento en la velocidad de circulación del dinero, o, lo que es lo mismo, a una continua disminución de la demanda de dinero.



Se pueden lanzar las siguientes hipótesis. La primera, como consecuencia de la hiperinflación vivida en Bolivia, a mediados de los años ochenta, se produjo una completa desmonetización de la economía. Una vez consolidada la estabilidad monetaria a partir del año 1987, se experimentó una recuperación en la demanda de dinero. La velocidad de circulación del dinero baja desde principios de la década de los noventa de manera sostenida hasta el momento.

La segunda hipótesis considera que se ha generado una redistribución del ingreso en favor de los que menos tienen desde esos años hasta ahora. En ayuda de esta hipótesis viene el proceso denominado de “participación popular”, que se inició a mediados de la década del 90. Como consecuencia de esta reforma, los municipios rurales pobres comenzaron a recibir ingresos públicos de manera creciente, cuando antes no recibían nada, por lo que esas comunidades se favorecieron en cuanto a la distribución del ingreso nacional, lo que a su vez tiene que reflejarse en un aumento en el uso del dinero. En términos técnicos quiere decir que la demanda de dinero en Bolivia aumentó como consecuencia de esta fundamental reforma.

<sup>9</sup> Esta definición abarca los billetes y monedas en circulación, los depósitos vista y los depósitos en caja de ahorros en todo el sistema financiero boliviano tanto en moneda nacional como en moneda extranjera.

<sup>10</sup> La determinación del valor de la velocidad de circulación se la obtuvo de la ecuación de la teoría cuantitativa del dinero que dice que  $V = Py/M$ . En el gráfico correspondiente se ha calculado la velocidad tanto referida a la emisión del dinero como del M1' y se muestran sus tendencias.

Una tercera explicación al fenómeno en cuestión es de más reciente data. A partir del año 2005, por primera vez, en toda la historia económica del país se ha producido el fenómeno de la continua apreciación del tipo de cambio. Al principio suave pero se ha ido acelerando durante el último año. Este hecho tiene que haberse reflejando en un aumento de la demanda de dinero en moneda nacional y, por consiguiente, en una disminución de su velocidad, si nos referimos en términos de la economía clásica.

Bolivia es una economía dolarizada o si se quiere se la puede calificar de un país con un “sistema bimonetaria”. Es un país con dos monedas, la moneda nacional y el dólar americano. Como consecuencia de la inflación crónica que el país siempre ha sufrido, y como consecuencia de la hiperinflación de los años 80 la economía se dolarizó. Pero este fenómeno trajo la especialización de las monedas. El dólar americano se especializó como el motivo activo que tiene todo dinero y también como medio de pago para el caso de transacciones de elevado monto (por ejemplo, bienes inmuebles y vehículos). La moneda nacional mantuvo su función como motivo transacción para todo el resto. Esta situación implicaba que cuando la gente decidía ahorrar lo hacía en dólares americanos y cuando hacía transacciones menores pagaba en bolivianos. Aún más, se puede suponer que la gente cuando deseaba mantener un ahorro líquido lo hacía en dólares americanos y fuera del sistema bancario.

En la medida en que la apreciación cambiaria se vino desencadenando, la gente comenzó a modificar el portafolio de la tenencia de activos en favor de la moneda nacional y en desmedro de los dólares americanos. Esto se confirma cuando se observa la estructura de los depósitos en el sistema financiero del país. Mientras la tenencia de los mismos en moneda extranjera había llegado al 95 por ciento, antes de iniciarse el proceso de apreciación de la moneda nacional, para fines del año 2007 se ubicaba en un 64 por ciento. Pero no sólo debería esperarse este cambio en este portafolio de activos financieros sino también en la tendencia de activos más líquidos, como son los medios de pago. Nadie sabe a ciencia cierta cuantos dólares (billetes y monedas en efectivo) circulan, o circulaban, en el país fuera del sistema financiero. Siendo Bolivia una economía de alta informalidad se podría suponer que estos son bastantes. Con el fenómeno de la apreciación cambiaria la gente comenzó a deshacerse de los billetes dólares americanos a favor de los billetes en moneda nacional, lo cual también explica en parte el inusitado crecimiento de las reservas internacionales, pero explica más el inusitado aumento de la emisión del Banco Central de Bolivia. Mientras este indicador se movía en torno a un 6 por ciento del PIB hasta el año 2004, para fines del año 2007 casi llega a un 14 por ciento.

Variable Dependiente: Inflación

Variable	1990-2007	
	Coefficiente	Error Standard
Log. M1'	0.08106	0.01539
Log. Velocidad	0.04241	0.01398
Log. PIB	-0.04756	0.01547
Log. IPC (-1)	0.84487	0.02533
R2 Ajustado	0.998524	
DW	1.903.996	
Estadístico F	14885.36	

Con el propósito de testear la teoría cuantitativa del dinero aplicada a la inflación boliviana del periodo 1990- 2007 se testearon varios modelos econométricos, con datos

trimestrales, que incluyen como variables dependientes los cuales confirman la hipótesis de que la inflación se explica directamente por la expansión del dinero y por su velocidad de circulación e inversamente por la expansión de la producción. Con este propósito se ha considerado como dinero la definición  $M_1'$  y como indicador de la inflación el comportamiento del IPC, y se ha considerado también como variable explicativa la inflación del periodo anterior.

La primera conclusión que se tiene es que los parámetros de las variables explicativas tienen los signos esperados. Lo segundo es que son coeficientes significativos. Lo tercero es que, para todo el período esperado, parecería existir el fenómeno de la inflación inercial. Pero siendo de interés intentar explicar el fenómeno en el largo plazo, y efectuando los ajustes correspondientes el resultado final sería el siguiente en cuanto a elasticidades de las variables en cuestión sobre la inflación: Una sensibilidad de la inflación positiva del 52 por ciento con relación a la expansión monetaria y un 27 por ciento en cuanto a los aumentos de la velocidad de circulación del dinero, y en un 31 por ciento de manera inversa con relación a la producción. Es importante destacar que durante el periodo de estudio la velocidad de circulación del dinero, que es la inversa a la demanda de dinero, en lugar de disminuir como sería lo de esperar como consecuencia del avance del sistema financiero boliviano, sin embargo, ha decrecido de manera notable, lo cual quiere decir que durante todo este tiempo este ha sido un elemento de contrapeso significativo al incremento de la cantidad de dinero y que ha permitido que su impacto en precios sea mucho menor al esperado.

### **El Modelo Neo-Keynesiano**

En el corto plazo se considera que los desequilibrios entre la oferta y la demanda agregada pueden generar presiones para el alza de precios, independientemente de la cantidad de medios de pago en la economía.

Una forma de modelar esto es utilizar la siguiente ecuación, conocida como la ecuación neokeynésiana, en la que la inflación depende de inflación pasada, la brecha del producto, y un término aleatorio que muestra los shocks de oferta:

$$\Pi = \Pi_{t-1} + \alpha(Y_t - Y_t^*) + \varepsilon_t$$

Donde  $\Pi$  representa la inflación,  $Y$  es el nivel de producción actual, y  $Y^*$  es el nivel de producción potencial, y se ha tomado además la inflación rezagada como la inflación subyacente. Los shocks de oferta están generalmente relacionados con la demanda externa del producto (tipo de cambio e inflación internacional). Por lo que la ecuación a estimar queda como:

$$\Pi = \lambda \Pi_{t-1} + \alpha(Y_t - Y_t^*) + \beta e + \delta \Pi^* + \varepsilon_t$$

### **La Brecha del Producto**

Existen dos metodologías principales para medir la brecha del producto. La primera consiste en estimar la producción potencial, a partir de la estimación de una función de producción, generalmente una Cobb-Douglas, que depende de los insumos de capital y trabajo. La segunda consiste en utilizar un filtro para capturar la tendencia de la producción, y considerar a esta tendencia el producto potencial. Generalmente el filtro que se utiliza es el de Hodrick-Prescott. En el presente trabajo utilizamos esta última metodología para medir la brecha del producto, aplicada a datos trimestrales del producto en bolivianos de 1990. De acuerdo al

Banco Central de Bolivia (2007), el efecto de la brecha sobre la inflación es de 1,5 puntos porcentuales, mientras que el efecto sobre la inflación subyacente (núcleo) es de 3 puntos porcentuales.

## **El Tipo de Cambio**

Una de las variables que se considera puede afectar la inflación en el corto plazo es el tipo de cambio. La variación del tipo de cambio puede afectar la inflación por: i) el efecto expansivo que posee una depreciación de este al incrementar la demanda del sector externo y el cambio en la demanda interna desde los bienes importados hacia los bienes nacionales; ii) el incremento en los costos de los bienes producidos localmente que utilizan insumos importados, y iii) los mecanismos de indexación de una economía que ha estado (formal e informalmente) indexada al dólar (Orellana y Requena, 1999).

La relación entre el tipo de cambio y los precios internos ha sido ampliamente estudiada en Bolivia. El interés principal ha sido la transmisión de un mayor tipo de cambio hacia los precios internos (“pass through”). Orellana y Requena (1999) resumen los trabajos sobre el “pass through”, encontrado que los trabajos sobre este tema han ido mostrando una caída en este coeficiente en el tiempo. El trabajo de Orellana y Requena (1999) examina esta relación para el período 1989-1999, estimando la relación para sub-muestras dentro de este período. Este trabajo encuentra que la relación entre la depreciación y la inflación no es lineal y que el efecto pass-through ha ido disminuyendo en el tiempo, a medida en que el ritmo de la depreciación se ha reducido.

Entre 1990 y el 2005 la depreciación del tipo de cambio fue positiva (con excepción de julio y septiembre de 1994 y febrero y abril de 1995, noviembre de 1996 y mayo de 1997), pero el ritmo de depreciación se ha ido reduciendo rápidamente, para convertirse persistentemente el 2006 y el 2007 en apreciaciones. Orellana y Requena encuentran, para el período que estudian, que el cuadrado de la depreciación es una variable significativa para explicar la inflación.

Se puede concluir, del trabajo de Orellana y Requena, que la relación entre inflación y depreciación se debilita a medida que las depreciaciones se hacen más débiles. Es aún menos evidente que sucede cuando existe una apreciación del tipo de cambio. Las depreciaciones han estado relacionadas con mayor inflación, pero lo no es claro que mayor apreciación tenga efectos importantes sobre la inflación. Es claro que este último punto debe ser testeado. De cualquier manera variaciones del tipo de cambio generan excesos de demanda/oferta que pueden influir sobre la inflación, por lo que vale la pena incluir esta variable en un modelo básico de inflación, junto con el cuadrado de la depreciación.

## **Los Precios Internacionales**

De la misma manera que el tipo de cambio, la inflación internacional tiene efectos sobre el nivel de precios interno. La inflación internacional tenderá a incrementar los precios de los bienes importados, y los sustitutivos de importaciones, siguiendo la ley de un solo precio. Una mayor inflación internacional tenderá, por lo menos en el corto plazo, a incrementar la inflación interna. En el largo plazo, no obstante, si no existiese una mayor oferta monetaria, este incremento en el nivel de precios no sería sostenible. Podemos entonces introducir entre los determinantes de la inflación a los precios internacionales como determinantes de la inflación, por lo menos en el corto plazo.

Para medir la inflación internacional tomamos los precios internacionales, medidos como el promedio geométrico de las variaciones del IPC de nuestros socios comerciales, ponderados por el peso de estos socios en el comercio internacional. Para esto utilizamos el índice de tipo de cambio real, ajustado por la inflación y la variación del tipo de cambio del boliviano.

### La Estimación del Modelo

La ecuación que estimamos es entonces:

$$\Pi = \lambda \Pi_{t-1} + \alpha(Y_t - Y_t^*) + \beta e + \eta e^2 + \delta \Pi^* + \varepsilon_t$$

Los resultados de estimar esta ecuación, permitiendo rezagos en las variables se muestra en el siguiente cuadro:

Variable Dependiente: Inflación

Variable	1990-2007		1990-2201		2002-2207	
	Coeficiente	Error Standard	Coeficiente	Error Standard	Coeficiente	Error Standard
C	0.006858	0.00246	0.018432	0.007723	0.016971	0.004333
INFLA (-1)	0.552491	0.115971	0.471957	0.161764	-0.409329	0.216039
BRECHA )-1)	0.079135	0.04216	0.113261	0.056944		
Depreciación	-58.75096	18.134646	-120.3699	42.4547	-47.18916	20.91739
Depreciación^2	29.10033	8.973476	59.32812	20.85741	23.17421	10.40617
DUMMY4					0.006283	0.003038
AR(1)	-0.302632	0.151677	-0.202061	0.206796	0.409298	0.26827
R2 Ajustado	0.352185		0.391506		0.444597	
DW	1.916864		1.96352		2.061265	
Estadístico F	8.284924		6.661935		4.682268	

La inflación rezagada es significativa, y su coeficiente es muy importante. La brecha contemporánea no es significativa para explicar la inflación, pero la brecha rezagada un período, sí resulta significativa (aún cuando al nivel de significación del 7%). La depreciación por sí misma no posee significación sobre la inflación, pero combinada con la depreciación al cuadrado adquiere una importante significación, lo que nos mostraría que el efecto de la depreciación sobre la inflación depende de la magnitud de la variación del tipo de cambio. Cuando se introduce la inflación internacional esta no tiene un efecto significativo sobre la inflación, y resta la significación al tipo de cambio.

Los resultados del primer sub-período son muy parecidos a los encontrados para todo el período analizado. En cambio para el segundo sub-período no podemos encontrar una relación parecida. Solamente la inflación y el tipo de cambio son significativos para este sub-período.

### El Gasto del Gobierno

La anterior sección no pudo determinar una relación entre la brecha del producto y la inflación. Podemos, sin embargo, pensar que la brecha del producto (exceso de demanda) puede dividirse entre el incremento en la demanda correspondiente al sector público, y el incremento de demanda del sector privado. Si bien el exceso de demanda total puede no estar

afectando la inflación, es posible que el incremento de la demanda del sector público, que genera una importante parte del exceso de demanda, sea por separado un determinante importante de la inflación. Para testear esto reemplazamos en la anterior ecuación neo-keynesiana, el exceso de demanda por el incremento porcentual del gasto público<sup>11</sup>.

Variable Dependiente: Tasas de Crecimiento de la Emisión

Variable	Coficiente	Error Standard
C	0.003584	0.000637
CRESEP (-1)	0.007501	0.002186
CRESEP (-2)	0.008245	0.002344
CRESEP (-3)	0.006981	0.002194
TCC	-106.8359	37.42735
TCC2	42.12927	18.6947
INFLAINT	0.069163	0.035261
AR(1)	-0.160919	0.127757
R2 Ajustado	0.338446	
DW	2.00137	
Estadístico F	6.18901	

Los valores rezagados, a lo largo de tres períodos (meses) del crecimiento del gasto de gobierno resultan determinantes significativos de la inflación. En esta especificación el tipo de cambio es significativo, siempre que se acompañe por su valor al cuadrado. Adicionalmente en esta especificación, la inflación internacional es significativa, y positiva, lo que mostraría que parte de la inflación en el último período ha sido causada por mayores precios internacionales.

Si testeamos un modelo conjunto para la inflación, que contenga como variables explicativas tanto el crecimiento de la emisión como las variables el crecimiento del gasto del sector público consolidado, los valores del crecimiento de la emisión no resultan significativos. Esto indicaría que el crecimiento del gasto del sector público actúa sobre la inflación a través de la emisión, lo que es intuitivamente correcto.

### Una Mirada Global de la Inflación

La inflación surge por un exceso de demanda, i.e. el productor encuentra que puede cargar un mayor precio por el producto que transa. Este incremento en la demanda puede deberse a políticas de demanda, pero también puede provenir del incremento de los ingresos provenientes de fuentes externas, como una mejora en los términos de intercambio, y por mayores transferencias del resto del mundo (ya sea en la forma de donaciones financieras, o remesas de trabajadores). Este incremento de la demanda por un mayor ingreso generará una mayor demanda de bienes (transables y no transables), que presionarán los precios hacia el alza.

El siguiente cuadro muestra el comportamiento de los términos de intercambio para el país entre el 2000 y el 2007.

Los términos de intercambio alcanzaron su menor nivel entre los años 2001 y 2002, mejorando posteriormente, pero de manera muy marcada a partir del 2006. Más importante que la mejora en los términos de intercambio, y debido al importante incremento del volumen

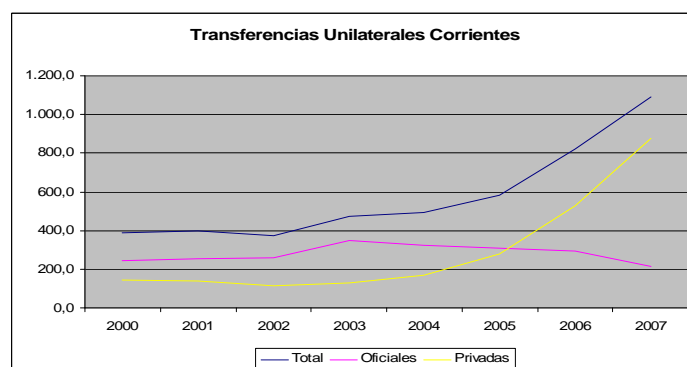
<sup>11</sup> De hecho, si hacemos una regresión entre la inflación y el crecimiento del gasto del sector público para el período 2002-2007, obtenemos que la tasa de crecimiento mensual de los gastos del sector público no financiero afectan significativamente la inflación, con rezagos de uno dos y tres meses.

de las exportaciones en la última década, fue el efecto de la relación de los términos de intercambio, que nos muestra la ganancia del ingreso que se genera por la variación de los términos de intercambio.



El incremento en el ingreso, como producto del incremento en los términos de intercambio de las exportaciones, a partir del 2003, pero principalmente el 2006, es sustancial, y equivaldría en el 2006 a más de setecientos millones de dólares del 2000.

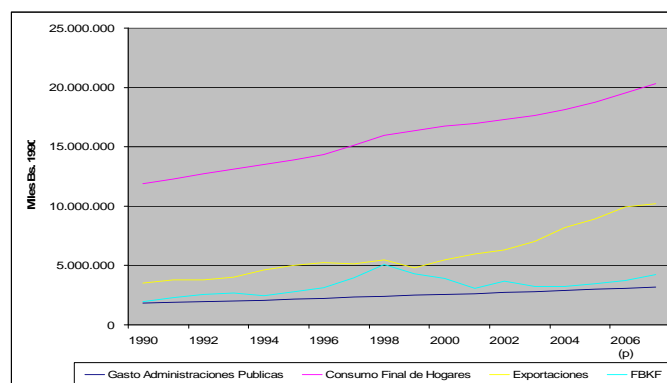
Adicionalmente, las transferencias provenientes del exterior, especialmente las remesas de trabajadores en el exterior, también se incrementaron sustancialmente (ver gráfico siguiente). De un nivel de 400 millones de dólares entre el 2000 y 2003 se elevaron hasta 1.091 millones de dólares el pasado año. Este incremento estuvo determinado por el incremento de las transferencias privadas (remesas). En cambio, las transferencias oficiales han tendido a caer desde el 2003.





Adicionalmente, la balanza de pagos muestra un incremento importante de alrededor de 130 millones de dólares por concepto de intereses recibidos. Si bien el incremento en el precio de las importaciones reduce el monto de la ganancia del ingreso que proviene del resto del mundo, el incremento en el ingreso nacional, por la mejora en los términos de intercambio, y el incremento en las remesas del resto del mundo, desde el 2003, y particularmente los últimos años han sido sustanciales.

Este mayor ingreso de la sociedad se transformará en mayor absorción interna (consumo e inversión), y en mayor absorción externa (consumo e inversión en el resto del mundo). La absorción interna generará mayor demanda de bienes, del sector público como del sector privado. El sector privado se beneficia de los mejores precios internacionales de sus exportaciones, y de las mayores transferencias que recibe del exterior, pero también de las transferencias del sector público. El incremento en la absorción interna (el consumo privado, el gasto de las administraciones públicas), y la mayor demanda del sector externo, han generado presiones de demanda muy importantes sobre la producción.



Esta mayor demanda en la economía está presionando al alza sobre el nivel de precios. Hay que resaltar, sin embargo, que dado que esta se origina en un mayor ingreso disponible por una mejora de los términos de intercambio y mayores transferencias corrientes, no presiona al sector externo, por lo que la inflación tenderá a generar un cambio en los precios relativos entre bienes locales, que tenderán a incrementarse, y bienes importados, que no sufrirían subidas en los precios, o experimentarán incrementos mas bien moderados. De ahí que los precios de los no transables hayan tendido a subir más rápidamente en el último período.

Estas presiones inflacionarias se suavizarían si los agentes en la economía, incluido el sector público, deciden ahorrar (o invertir) en el exterior sus mayores ingresos (no remitiendo sus mayores ganancias al país, o manteniéndolas en la forma de reservas internacionales en el Banco Central o en el sistema financiero). En el caso del sector público, los mayores ingresos en moneda extranjera que obtiene por concepto de su participación en las mayores rentas petroleras, pueden constituirse en el Banco Central como mayores reservas internacionales, compensadas por un menor crédito al sector público no financiero (o un mayor crédito neto negativo). De esta manera, si el sector público decide no gastar los mayores ingresos que recibe, estos generarán una acumulación de reservas internacionales, que no supondrán una expansión de la cantidad de dinero en la economía. Solamente si el sector público decide gastar o invertir estos recursos, la acumulación de reservas tendrá como contraparte una expansión de la oferta monetaria.

Si el sector privado o el sector público deciden gastar, o invertir localmente, el mayor ingreso que reciben en moneda extranjera, generarán una presión en el mercado cambiario, pues en principio las compras en el mercado interno se realizarán en moneda local. Esto incrementará la oferta monetaria (si estamos frente a un tipo de cambio fijo), o apreciará el tipo de cambio (si estamos en un régimen de tipo de cambio flexible). En un régimen de tipo de cambio fijo la expansión de la oferta monetaria refleja el incremento en el ingreso que se desea gastar (e invertir) en bienes que produce la economía local. Esta mayor demanda generará inflación, pues presionará sobre la capacidad productiva de la economía. Si esta capacidad es limitada, la mayor demanda deberá reflejarse en mayor inflación. Esta inflación afectará al tipo de cambio real, lo que también afectará más adelante las exportaciones y las importaciones. El resultado final será que la mayor demanda será acomodada con mayor inflación, por lo que no se podrá consumir/invertir más bienes producidos localmente que aquellos que permite la capacidad de producción local. El equilibrio final se establecerá cuando los agentes decidan consumir/gastar la cantidad de bienes compatible con la producción local. Esto requiere que el exceso de demanda se elimine (los agentes decidan invertir en el exterior o en reservas internacionales), o se dirija hacia bienes importados.

Si estamos frente a un tipo de cambio flexible la mayor demanda de dinero local hará que el tipo de cambio se aprecie. Esta apreciación del tipo de cambio, será la forma en la que se absorba el mayor ingreso en la economía, pues reducirá el ingreso en moneda local de quienes reciben este mayor ingreso por el sector externo, reduciendo así la presión para el gasto y la inversión interna (lo que puede incentivar la inversión en el exterior, pues los bienes de inversión se hacen más caros en el país frente a los bienes de inversión en el exterior), pero también reducirá las exportaciones e incrementará las importaciones. La apreciación o la inflación reflejan la forma en la que se acomoda el mayor ingreso en la economía. El equilibrio final requerirá que la producción interna sea compatible con la demanda de bienes producidos internamente. Si la sociedad decide gastar/invertir su mayor ingreso disponible, el equilibrio requerirá que este mayor gasto sea trasladado hacia bienes externos (importados o que se exportaban).

En cualquier caso, el problema que debe resolver la economía es si destina el mayor ingreso a: i) mayor consumo, ii) mayor inversión en el resto del mundo (incluyendo la acumulación de reservas internacionales), o iii) mayor inversión en el país. El mayor consumo o la mayor inversión en el país se acomodan con mayores importaciones, pero también con un incremento en los precios relativos de los bienes no transables. Este problema debe resolver en base a maximizar el bienestar de la economía. Desde el punto de vista clásico, los agentes económicos privados resolverán el problema en el mercado, es decir decidirán cuánto de su mayor ingreso se destina al gasto, inversión en el país, e inversión en el exterior. Suponiendo que tienen expectativas racionales, y que no existe racionamiento de crédito, decidirán óptimamente incluso si existe incertidumbre sobre si el shock de ingresos es permanente o transitorio. En este caso, la política debería tratar de acomodarse, ajustando el tipo de cambio a un nivel compatible con el nuevo equilibrio.

Incluso en el anterior escenario, queda la pregunta de la manera en la que el sector público maneja su mayor ingreso. El sector público tiene que enfrentar presiones políticas que tratan de captar estos mayores ingresos del sector público, por lo que las decisiones del sector público tenderán a hacerse con criterios políticos antes que económicos. Esto hará que el sector público tienda a considerar todos los ingresos que recibe por los mayores precios como resultantes de un shock permanente, por lo que tenderá a gastar/invertir localmente rápidamente estos mayores ingresos. Adicionalmente, no existe ningún incentivo para que el

mayor gasto/inversión del gobierno sea eficiente. Generalmente, el esfuerzo por lograr mayor gasto e inversión descuida la elección eficiente de los proyectos a los que el sector público destina los mayores recursos. La necesidad de realizar gastos rápidamente, y la limitada cantidad de proyectos socialmente óptimos en un momento dado, puede terminar generando inversiones que demuestren ser poco eficientes en el largo plazo. Adicionalmente gran parte del gasto/inversión del sector público se realiza sobre bienes locales (no transables), lo que tiende a presionar más sobre los precios de estos bienes.

Una política prudente aconsejaría que el sector público controlase su gasto/inversión, incrementándolo en el tiempo a medida que se comprueba que efectivamente estamos frente a un shock permanente, pero más importante, a medida que comprueba la eficiencia de los gastos e inversiones a los que pretende dirigir estos mayores ingresos.

Como se ha señalado antes, la expansión de la absorción interna se refleja también en una mayor oferta monetaria. Controlar la elevación del nivel de precios requiere el inmediato control de la expansión de la cantidad de dinero y, principalmente, la que genera el Banco Central. Dado que el fundamental generador de los ingresos del exterior provienen de la actividad hidrocarbúrfica, hoy, en poder del Estado y dado que habido una importante condonación de deuda externa que también ha beneficiado al sector público del país, es imprescindible que estos recursos se congelen en el Banco Central para que no se traduzcan en mayores aumentos de la oferta de dinero. Paralelamente si el sector público decide incrementar la inversión pública esta debería hacerse de tal manera que responda a programas cerrados de importación de bienes de capital y no demanda de bienes locales.

No se puede descartar la hipótesis de que la continua apreciación cambiaria ha incentivado el desahorro. En una economía dolarizada como la boliviana la gente al momento de decidir ahorrar de manera líquida lo hacía en dólares por la sencilla razón de que la devaluación continua de la moneda nacional le generaba ganancias de capital, en moneda local. Una vez que esta ganancia desaparece y, por el contrario, aparecen pérdidas de capital, como consecuencia de la apreciación cambiaria, la gente decide sustituir su ahorro por gasto en general, o por la adquisición de inmuebles, por ejemplo; en ambos casos presiona los precios en general hacia arriba y en el caso de los inmuebles presiona los precios de los bienes no transables. Si esta hipótesis fuese cierta, querría decir que la política cambiaria del Banco Central, basada en la apreciación cambiaria para luchar contra la inflación, tiene un efecto boomerang porque la misma está impulsando el gasto en lugar del ahorro líquido y con esto arreciando la inflación.

El hecho de observar un incremento inusitado de la demanda de dinero permite también deducir que las expectativas de inflación en la economía boliviana son bajas. Pero en la medida que la inflación vaya subiendo también lo harán las expectativas con la consiguiente repercusión en el incremento de las tasas de interés y con el agravante de generar un quiebre en el aumento de la demanda de dinero que se viene observado y hacia su disminución, momento en el cual la inflación arreciará y se deberá retornar a la devaluación cambiaria con todos sus efectos negativos sobre balanza de pagos, para retornar a niveles de dolarización financiera ya conocidas en el país.

## **Referencias**

- Banco Central de Bolivia. 2008. “Informe de Política Monetaria” (Enero). La Paz- Bolivia.
- Fischer, S., Ratna, S., y Vega, C. 2002. “Modern Hyper- and High Inflations”. Journal of Economic Literature. Vol XL (septiembre).
- Lucas, R. Jr.1980. “Two Illustrations of the Quantitative Theory of Money. The American Economic Review. Vol. 70 No.5 (Diciembre).
- Orellana, W y Requena, J. 1999. “Determinantes de la Inflación en Bolivia”. Revista de Análisis Vol. 2 No. 2. Banco Central de Bolivia. La Paz-Bolivia.