

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMIA**



**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**

**“LA APRECIACION CAMBIARIA Y SUS EFECTOS EN  
LA INFLACION EN BOLIVIA  
(PERIODO 1995 A 2007)”**

**Postulante : ROSARIO FLORES CRUZ**

**Docente Tutor : LIC. MARCELO A. MONTENEGRO GOMEZ G.**

**Docente Relator: LIC. MARIO RAMOS CHUQUIMIA**

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**2010**

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

#### DEDICATORIA

Principalmente a mis padres que me apoyaron incondicionalmente, a mis docentes que me formaron y me transmitieron conocimiento, y a mis amigas que me apoyaron siempre.

GRACIAS POR TODO

## *Agradecimientos*

*Principalmente quiero agradecer a toda mi familia, en especial a mis padres Juan y Maruja, a mis hermanos Beatriz y Orlando; que me apoyaron y me dieron su confianza, compartiendo tristezas y alegrías, a ellos mis agradecimientos*

*Agradezco a mi excelentísimo docente tutor Lic. Marcelo Montenegro Gómez G. por haber sido comprensivo y apoyarme en la elaboración y desarrollo de la presente tesis.*

*Agradecer al Lic. Mario Ramos Chuquímia por su apoyo y recomendación en la conclusión de mi tesis.*

# INDICE

<b>1. CAPITULO I. MARCO DE LA INVESTIGACION</b> .....	<b>1</b>
I.1 INTRODUCCION .....	1
I.2 DELIMITACION DEL TEMA .....	3
I.2.1 DELIMITACION TEMPORAL.....	4
I.2.2 DELIMITACION ESPACIAL.....	4
I.2.3 RESTRICCION DE VARIABLES.....	5
I.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
I.3.1 PROBLEMA CENTRAL .....	5
I.3.2 CAUSAS DEL PROBLEMA.....	6
I.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	8
I.5 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS.....	9
I.5.1 OBJETIVO GENERAL .....	9
I.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
I.6 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.....	9
I.6.1 FORMULACION DE LA HIPOTESIS DE TRABAJO .....	9
I.6.2 IDENTIFICACION DE VARIABLES.....	10
I.7 VALORACION DE LA INVESTIGACION .....	11
I.7.1 VALOR TEORICO.....	11
I.7.2 VALOR ACADEMICO.....	11
I.8 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
I.8.1 METODO DE INVESTIGACIÓN .....	12
I.8.2 METODOLOGIA DE LA MODELACIÓN ECONOMÉTRICA .....	13
I.8.2.1 ESPECIFICACION DEL MODELO .....	13
I.8.3 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
I.8.3.1 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	15
I.8.4 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	16
<b>2. CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
II.1 MACO CONCEPTUAL.....	17
II.1.1 INFLACION .....	17
II.1.2 INFLACION IMPORTADA .....	20
II.1.2.1 FACTORES QUE FACILITAN LA INTERNACION DE INFLACION EXTERNA .....	22
II.1.3 TIPO DE CAMBIO Y SUS FORMAS.....	23
II.1.4 EMISION MONETARIA .....	25

II.2 MACRO TEÓRICO .....	26
II.2.1 INFLACION DE DEMANDA.....	27
II.2.1.1 TEORIA NEOCLÁSICA CUANTITATIVA.....	27
II.2.1.2 TEORIA KEYNESIANA.....	28
II.2.2 INFLACION DE COSTES.....	29
II.2.2.1 TEORIA NEOKEYNESIANA.....	29
II.2.3 MODELO ESTRUCTURALISTA.....	30
II.3 INFLACION Y TIPO DE CAMBIO.....	31
II.4 FACTORES INELUDIBLES DE EXPLICACIÓN DE INFLACIÓN INTERNA/EXTERNA.....	33
II.4 MECANISMOS DE REPERCUSIÓN EN LA INFLACION DOMÉSTICA.....	35
<b>3. CAPITULO III. MARCO POLITICO, INSTITUCIONAL Y LEGAL .....</b>	<b>37</b>
III.1 MARCO POLÍTICO .....	37
III.1.1 ESTABILIDAD DE PRECIOS COMO OBJETIVO DE POLITICA DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA (LEY 1670) .....	37
III.1.2 POLITICA MONETARIA .....	39
III.1.2.1 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETARIA.....	39
III.1.3 POLÍTICA CAMBIARIA.....	41
III.1.4 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.....	43
III.1.5 LA POLITICA DE ESTABILIZACIÓN MACROECONÓMICA APLICADA EN 1985.....	44
III.2 MARCO INSTITUCIONAL .....	50
III.2.1 BANCO CENTRAL DE BOLIVIA .....	50
III.2.2 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.....	51
III.3 MARCO LEGAL.....	52
<b>4. CAPITULO IV. ANALISIS ESTADÍSTICO Y ECONOMETRICO .....</b>	<b>53</b>
IV.1 ANALISIS ESTADÍSTICO .....	53
IV.1.a INFLACIÓN .....	54
IV.1.b INFLACIÓN IMPORTADA.....	58
IV.1.c COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO.....	60
IV.1.d COMPORTAMIENTO DE LA EMISION MONETARIA .....	62
IV.2 HECHOS ECONÓMICOS SUCEDIDOS EN LOS PERIODOS 1995 A 1999 Y PERIODOS 2000 A 2008 .....	63
IV.1.a PERIODO 1995 A 1999.....	63
IV.1.b PERIODO 2000 A 2008.....	64
IV.3 ANALISIS ECONOMETRICO .....	65
IV.3.1 Análisis individual de estacionariedad .....	67
IV.3.2 Estimación del modelo .....	67

IV.3.3	Análisis de varianza .....	69
IV.3.4	Prueba de significación individual.....	69
IV.3.5	Prueba de heterocedasticidad .....	70
IV.3.6	Análisis de Autocorrelación.....	71
IV.3.7	Correlograma de los residuos .....	72
IV.3.8	Análisis de cointegración.....	72
IV.3.9	Análisis de matriz de varianza y covarianzas.....	73
IV.3.10	Ecuación del modelo .....	74
<b>5.</b>	<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>76</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>81</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>
7.1	ANEXO I: ANALISIS ECONOMETRICO .....	84
7.2	ANEXO 2: INFLACION Y SU RELACION CON OTRAS VARIABLES MACROECONOMICAS .....	94

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

## Resumen Ejecutivo

La presente tesis evidencia que las determinantes de la inflación para los periodos 2000 a 2008 (considerando que en el año 2005 se manifiesta la apreciación nominal del Tipo de cambio), es explicada a partir de la variación del tipo de cambio (sea depreciación, o apreciación), la inflación importada medida a través de Índice de Precios al Consumo de Productos importados en primera diferencia, variable que revela en mayor medida su participación en el comportamiento de la inflación para estos periodos, el cual refleja la influencia externa en esta variable; y por último el crecimiento de la Emisión Monetaria contemporánea y sus dos rezagos que explican la variable en análisis, pero su incidencia no es sobresaliente a consecuencia de las medidas de política monetaria adoptadas por el Banco Central de Bolivia para moderar el crecimiento de esta variable como ser el dinamismo de las OMA.

El Banco Central opera bajo un régimen cambiario deslizante (crawling peg) que consiste en pequeños movimientos no anunciados de la paridad cambiaria, a partir de julio de 2005 el Banco Central ha seguido una política de apreciación de la moneda nacional moderada a comparación de los demás países de la región, con la finalidad de influir en el precio de los productos importados, los que tienen gran influencia en nuestro país tanto como productos de consumo final como intermedio, por otro lado mantener la competitividad exportadora, y como último fomentar la bolivianización de la economía, medida que se adopta para contrarrestar el crecimiento de la dolarización de la economía que había seguido hasta ese entonces, aplicándose diferentes instrumentos de política monetaria que fomenten el uso del boliviano.

## CAPITULO I

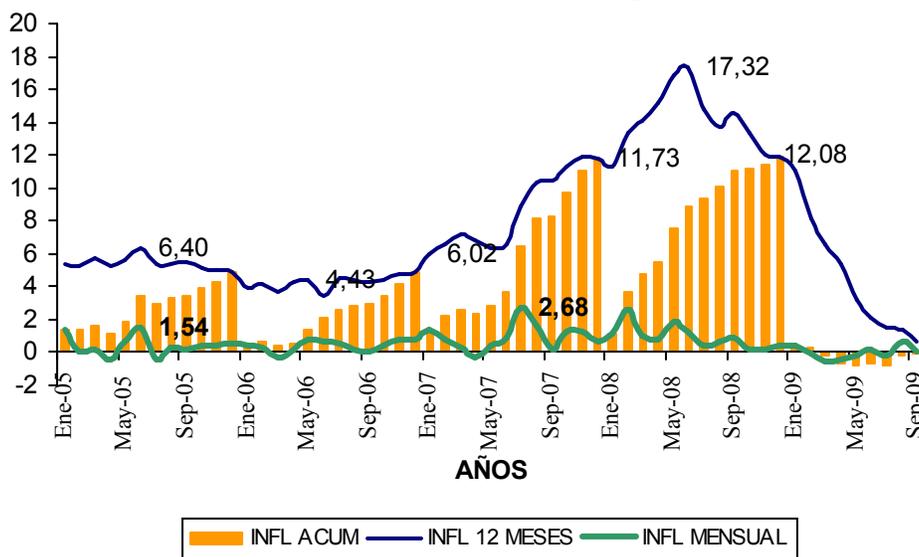
### MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1. INTRODUCCION

La inflación es un tema de importancia en las economías en desarrollo en especial en Bolivia que en muchos pasajes de su historia ha tenido que vivir este fenómeno.

En el año 2007 y 2008 se manifiestan, con mayor intensidad factores contractivos que son acompañadas de presiones inflacionarias, lo cual significó una alerta sobre los efectos negativos que éste fenómeno conlleva, por un lado afectando los ingresos de las familias y los precios de los principales productos que conforma la canasta familiar, y sus consecuencias en el empleo.

**COMPORTAMIENTO DEL IPC, 2005 A 2009**  
(Variaciones en porcentaje)



FUENTE: Elaboración propia en base a datos BCB e INE

La evolución más reciente de la inflación para los periodos 2005 a 2008, muestra una tendencia ascendente. La tasa de inflación a doce meses, alcanzó un máximo

de 17,3% en junio de 2008, mientras que a junio de 2005 esta tasa es de 6.40%, comportamiento explicado por diferentes factores económicos, como ser choques de oferta (factores climatológicos adversos), presiones por el lado de la demanda, aumento de la inflación importada y las decisiones de política cambiaria.

Por lo tanto la importancia del estudio del proceso de formación de precios en una economía con las características de la boliviana (pequeña, abierta y aún dolarizada) —a diferencia de otro tipo de economías— implica también la consideración de variables adicionales a la expansión de los medios de pago.

La Política Cambiaria en Bolivia manejada por el Banco Central de Bolivia (BCB) está supeditada a mantener bajo control y en nivel estable a la inflación, cuyo fin último es el bienestar del consumidor. Sin embargo, existen factores externos e internos que podrían presionar al BCB para disminuir al Tipo de Cambio (TC), en razón a que la depreciación del dólar está sucediéndose como un fenómeno mundial, por lo que muchos de nuestros socios comerciales han optado por la medida de apreciar sus monedas respecto al dólar norteamericano, aún mucho antes que nuestro país. Si Bolivia tuviese un sistema de tipo de cambio flexible, el TC hubiese seguido el ritmo de apreciación de monedas tales como el euro, franco suizo, libra esterlina, o a nivel regional como el real brasilero, peso chileno, colombiano o el sol peruano. Pero presenta apreciaciones moderadas.

En consecuencia el pausado movimiento del boliviano en comparación al de monedas de los demás países socios, habría implicado un aumento de la inflación importada.

La depreciación del dólar estadounidense a nivel internacional ha incrementado la inflación importada e influido en los precios de los productos transables y a los no transables en la medida que éstos utilicen en su proceso de producción productos transables.

Desde finales de 2005, la emisión monetaria ha estado creciendo en Bolivia a tasas superiores al 20% y a enero 2008 ésta alcanza un crecimiento del 65,5%, a partir de febrero de 2008 este crecimiento muestra un comportamiento descendente en promedio.

## **2. DELIMITACION DEL TEMA**

El presente se basa en relación al estudio de estos dos fenómenos inflación y apreciación, que están interrelacionados en la medida en que la segunda modere la primera.

El incremento de los precios en 2007 se explica principalmente por factores no persistentes en el lado de la oferta, emergentes de fenómenos naturales adversos (El niño a principios de año y las heladas de mediados de año). Sin embargo también se observaron presiones de demanda por el buen entorno económico interno e inflación importada, esta última resultado de la depreciación del dólar en el mundo y el incremento de los precios internacionales de granos, particularmente del trigo. En adición a estos factores, las expectativas tuvieron una elevada incidencia en el resultado de la inflación.

Analizando la coyuntura económica de los periodos 2007,2008 se evidencia un exceso de liquidez en poder de los consumidores, esto porque subieron los precios de las materias primas en el mercado internacional incrementando significativamente los ingresos por exportaciones del país.

Adicionalmente hubo aumento de las remesas, crecimiento en la economía de la coca, donaciones y un ahorro fiscal; todo ello provocó el aumento en las reservas internacionales del Banco Central de Bolivia (BCB) lo que se tradujo en un incremento sustancial de la base monetaria.

La coyuntura internacional hace variar las expectativas de los agentes, inclinadas a debilitar más el dólar en mercados internacionales con la respectiva

consecuencia sobre el país, conduciendo a un aumento en la presión de inflación externa.

La inflación en Bolivia abarca varios puntos; la investigación se centra en la influencia de la inflación importada y la presión de la demanda interna en éste fenómeno. Sumadas a ésta, las medidas de política cambiaria llevadas por el Banco Central de Bolivia a través del manejo del tipo de cambio con el fin de moderar la inflación.

## 2.1 DELIMITACION TEMPORAL

Esta sección, para una mejor elaboración del presente trabajo de investigación se divide en dos:

- a) Delimitación Histórica: Comprenderá los periodos 1982 a 1994, el cual se utilizará sólo para hacer referencia al periodo Hiperinflacionario de Bolivia y las medidas adoptadas, es decir un breve resumen.
- b) Delimitación del Estudio de Investigación: Que es el periodo de análisis central del tema. Centrará la atención en los periodos 1995 a 2007, ampliado hasta 2008, éste se subdividirá en dos subperiodos:

**1995 – 1999** denominado Tiempo pasado, que se basa en un análisis descriptivo de los hechos económicos sucedidos en esos periodos, respecto a las variables en análisis.

**2000 – 2008** denominado Tiempo presente (donde la inflación tiende a un comportamiento ascendente y en 2005 ocurre lo que es el fenómeno de la apreciación nominal del tipo de cambio).

## 2.2 DELIMITACION ESPACIAL

Se considera el estudio dentro del marco de la Economía monetaria (a través de los estudios sobre inflación y tipo de cambio) y la Política Monetaria en relación a

mantener el poder adquisitivo de las personas combinada con la Política Cambiaria mediante el manejo del tipo de cambio.

## 2.3 RESTRICCION DE VARIABLES

Las categorías que se considera en la presente investigación son: **LA INFLACION Y EL TIPO DE CAMBIO** (ésta última con relación a la variación cambiaria, ya sea que presente depreciación o apreciación).

Las variables a ser utilizadas para explicar el comportamiento de la Inflación interna de Bolivia son:

- **Variación del NIVEL DE PRECIOS** que en la práctica es medida por la variación del índice de precios al consumidor en el tiempo lo que viene a ser la *TASA DE INFLACIÓN MENSUAL*.
- **INFLACION IMPORTADA** que tiene efecto en la Inflación productos no Transables y estas en las no transables en la medida que estas utilicen como materia prima productos transables sujetos a la variación del tipo de cambio. El indicador para esta variable será el componente importado del IPC el cual está medida vía Estadísticas de Índices de precios al Consumo de productos importados (es decir IPC importado en niveles).
- **VARIACION CAMBIARIA** medida mediante la evolución del tipo de cambio en el tiempo, es decir la *tasa de variación mensual del tipo de cambio*, sea hacia el alza o la baja.

## 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 3.1 PROBLEMA CENTRAL

En la actualidad la estabilidad económica del País es perturbado por aspectos como: *Los Choques de oferta temporales* (Fenómeno de El Niño y la Niña) *Presiones de Demanda interna* (Mayor aumento de la demanda interna en comparación a la oferta), suscitados en los años (2004 a 2008), son aspectos que

influyen en el comportamiento creciente del indicador de la *inflación* en Bolivia (visualizada en la variación del Índice de Precios al Consumidor) para estos periodos.

La política del Banco Central de Bolivia está encaminada precisamente a atenuar las presiones inflacionarias, una de estas, es mediante el accionar de la política cambiaria vía la apreciación de la Moneda Nacional (boliviano), que el BCB la presenta como una medida antiinflacionaria.

En este sentido el problema que se quiere explicar en el presente trabajo de investigación es:

**“El comportamiento de la inflación en relación a variables externas y la política cambiaria en los periodos 1995 a 2008”<sup>1</sup>**

Teniendo en cuenta que la tendencia de monedas externas para estos periodos, es la apreciación, entonces, éste constituye un elemento importante para la conducción de la política cambiaria que coadyuva a la estabilización de la inflación, lo cual significa que el apreciar el tipo de cambio es una herramienta útil para amortiguar la transmisión de la inflación externa y así moderar la inflación en Bolivia tanto en productos transables como en los no transables.

### **3.2 CAUSAS DEL PROBLEMA**

- **Inflación importada:** Incluye rubros de la canasta que provienen del exterior que se ha elevado, esta evolución se relaciona al efecto de la apreciación de las monedas de nuestros socios comerciales, en comparación a una moderada apreciación en Bolivia. El pausado movimiento del boliviano en comparación al de monedas de nuestros socios comerciales, habría implicado un aumento de la inflación importada.

---

<sup>1</sup> La presente investigación propone para estudio los periodos 1995 a 2007. A esto, se cuenta con datos estadísticos hasta 2008, por tanto el periodo de investigación se amplía de 1995 a 2008, para mejores resultados en el planteamiento del modelo econométrico.

Entre los que cabe destacar son la importación de productos de países vecinos y no vecinos, los que fijan sus precios en relación al dólar influyen al ser internalizados en nuestra economía de diversas maneras:

i) Bienes de la canasta básica boliviana que provienen del exterior (productos agrícolas, material escolar, etc.), al ser elevados sus precios, influyen en el precio de oferta de dichos bienes, al ser mayores influyendo en la evolución de la inflación interna.

ii) Bienes de usos suntuario, los mismos son adquiridos por aquellos agentes económicos con poder adquisitivo alto, el cual al pagar los precios pedidos por oferente influyen en forma especulativa con el precio de otros productos suntuarios importados, los que también influyen en la inflación interna.

iii) Bienes de uso para transformación, es decir al adquirir productos, como materia prima en precios elevados como la harina encarecen, también el producto final ofertado, restringiendo la oferta y motivando la especulación, influyendo de esta manera en la inflación.

- **El relativo movimiento de la Apreciación cambiaria** en comparación a nuestros socios comerciales.

Otra de las causas para la inflación interna, es que bajo una relación de economía abierta y una relación con varios países de forma comercial, la observación de una apreciación de sus monedas en comparación a una moderada apreciación del boliviano, implica un aumento de la inflación importada.

- **Crecimiento de la emisión monetaria**, En los últimos años el crecimiento de la emisión monetaria ha tenido un carácter ascendente, registrándose a mayo 2008 la tasa de crecimiento a 12 meses más alta de ésta variable. Al inyectarse mayor liquidez en la economía ésta tiene repercusiones en la inflación y vienen acompañadas de medidas de política monetaria del BCB.

#### 4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La inflación suele ser definida como un aumento en el nivel general de precios, lo cual concentra la atención en el debate de la política en el Índice de precios al Consumidor. La inflación es un mecanismo de redistribución del ingreso, y es que la inflación aumenta los precios pero a ritmos y velocidades diferentes, perjudicando más a unos que a otros, y cambiando la estructura de distribución de ingresos. Por lo tanto, la inflación incide en la desigualdad, con frecuencia profundizando las brechas y agravando la pobreza.

La inflación es de preocupación general, no solamente porque señala problemas en los mercados, como la escasez o la disminución de la producción, o aumentos de demanda por exceso de circulante, sino también porque afecta de manera desigual a las familias y puede provocar que se incremente la pobreza.

La Política Cambiaria en Bolivia manejada por el Banco Central de Bolivia (BCB) esta supeditada a mantener bajo control y en nivel estable a la inflación, cuyo fin último es el bienestar del consumidor. En este sentido las políticas que llevan a cabo Banco Central de Bolivia respecto al manejo del tipo de cambio (medidas de apreciación del boliviano) han contribuido a la coyuntura actual que está viviendo Bolivia.

El comportamiento de la inflación en Bolivia responde a condiciones generadas externamente, a factores internos, de la indexación al tipo de cambio de algunos servicios no transables, se agudizan en períodos de inflación, lo cual dificultaría el retomar la estabilidad de precios en períodos siguientes,

Por tanto el fenómeno inflacionario es tanto de preocupación del Consumidor en la medida que se ve afectado la asignación de su ingresos por el incremento de los precios, del Empresario respecto al encarecimiento de los medios de producción

utilizado en el proceso, al gobierno en la medida en que la estabilidad Económica del país se ve amenazado por este fenómeno.

## **5. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo central de la presente investigación es **“analizar las causas del fenómeno de la Inflación en Bolivia y el papel que juega la política del Banco Central de Bolivia respecto al manejo del tipo de cambio para moderar la inflación”**

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la incidencia de la inflación importada en la inflación general a través del comportamiento del IPC importado.
- Analizar las variaciones del tipo de cambio en Bolivia y el papel que juega el tipo de cambio en la inflación
- Identificar que tipo de Inflación se está viviendo según las teorías que explican la inflación.
- Mostrar cuál es la política del Banco Central respecto a la Inflación

## **6. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS**

### **6.1 FORMULACION DE LA HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La hipótesis de investigación es la siguiente:

**“El comportamiento de la tasa de inflación está determinado, por el comportamiento de la inflación importada, de la variación tipo de cambio y el crecimiento de la emisión monetaria”.**

## 6.2 IDENTIFICACION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INFLACION:</b> Medida a través de la tasa de inflación mensual que en la práctica es la variación del índice de precios al Consumidor en el tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Variaciones del tipo de cambio</b></li> <li>• <b>Inflación importada</b></li> <li>• <b>Crecimiento de la emisión monetaria,</b> actual o contemporánea, y rezagada en uno y dos periodos.</li> </ul>

### Inflación importada

En lo que se refiere a la inflación importada (inflación internacional) se la estudia a través del impacto en la evolución de los precios internos.

Como la causa del incremento de la inflación importada es debido al aumento de los precios y servicios importados, se analiza la influencia de dichos bienes importados en la inflación a través del índice de precios para productos importados.

Para tal medida se utilizará como indicador el componente importado del IPC como explicación a la inflación importada, es decir el IPC importado en niveles.

### Variaciones del tipo de cambio

Para analizar esta variable, se lo hará a través de la variación mensual del tipo de cambio nominal al Cuadrado, el presente considerando las conclusiones de Orellna y Requena (1999)<sup>2</sup>. en relación al carácter no lineal del tipo de cambio a la inflación y de acuerdo a la delimitación del trabajo de investigación.

<sup>2</sup> Walter Orellana y Jorge Requena, Asesoría de Política Económica BCB “Determinantes de la inflación”.

**A = f**(tasa de variación del tipo de cambio nominal elevado al cuadrado)

### **Crecimiento de la emisión monetaria**

En el caso del estudio de ésta variable, se hace uso de la tasa de crecimiento mensual de la emisión monetaria, tanto la contemporánea, como el rezago de uno y dos periodos.

## **7. VALORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1 VALOR TEORICO**

Análisis de los datos y obtención de los resultados econométricos determinan en teoría bajo comprobación empírica que grado de influencia tiende a efectuar tanto la inflación importada como la variación del tipo de cambio. Siendo que de la misma manera se determina el tipo de inflación que en Bolivia se presentó y la que se presenta actualmente. Así determinar los aspectos que acusan a la variación del tipo de cambio. En tal sentido la aportación es significativa y de gran valor teórico.

### **7.2 VALOR ACADÉMICO**

La valoración académica se da en sentido de una aportación de investigación analizada de forma diferenciada en relación a otros estudios, puesto que los actuales estudios tienden a determinar las causas de la inflación por aspectos como los salarios, la emisión monetaria y otros que toman en cuenta factores internos más no los externos. Es decir al ser un país con economía abierta y una relación comercial elevada, significa estar pendiente de su comportamiento económico en cuanto a su inflación y su tipo de cambio (aspectos monetarios). Por lo que las políticas del Banco Central de Bolivia – BCB deben tratar de contraer los efectos externos en la inflación interna, procurando cuidar la capacidad adquisitiva del boliviano. Ello se traduce en control de importación a través del control de tipo de cambio y otros elementos a los que el BCB tiene influencia con sus políticas monetarias. En este sentido la valoración académica es realmente importante

## 8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### 8.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación, se consideró varios métodos entre ellos: Método correlacional, explicativo<sup>3</sup>, descriptivo, análisis, síntesis y lógico.

- a) Los estudios de tipo **correlacional** tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, esto con el fin de saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. En la investigación se relaciona la inflación con variables causas definidas (inflación importada, variación de la emisión monetaria, variación del tipo de cambio).
- b) Los estudios de tipo **explicativo** están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Se centran en explicar por qué ocurre un fenómeno y en que condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. En este caso por qué las variables causas definidas se relacionan con el comportamiento de la inflación.
- c) Para explicar el origen de la inflación suscitada en los últimos años se utiliza el Método **Analítico** que consiste en descomponer un fenómeno o problema (Inflación 1995 a 1999, análisis descriptivo, 2000 – 2008 análisis con ayuda de un modelo econométrico) en las partes que lo integran, con el propósito de estudiar cada una de sus partes, su relación entre ellas y con otros fenómenos, así como su comportamiento en un tiempo y espacio. Es decir mediante este método se realizó análisis de los factores que han influido en las variaciones de las variables de estudio.
- d) El Método de la **Sintésis** se complementa al método anterior, por consistir en reunir las partes analizadas hasta examinar el fenómeno nuevamente en forma global. Es decir que permite explicar de manera general el comportamiento de las variables de estudio.

---

<sup>3</sup> Hernandez Sampieri, Roberto “Metodología de la investigación” Cap. 4.

- e) **El metodo logico**, así mismo, permite una secuencia del estudio en forma ordenada, desde el inicio de la investigación hasta la formulación de conclusiones

## **8.2 METODOLOGÍA DE LA MODELACIÓN ECONÓMÉTRICA**

La teoría económica establece afirmación o suposiciones, las que a través de métodos cuantitativos se evidencian hechos contrarios a dichas afirmaciones o confirman dichas afirmaciones o suposiciones. Para tal efecto en economía, se posee la técnica de la modelación econométrica. El cual bajo un conjunto de relaciones funcionales establece la conexión entre variables dependientes o explicadas e independientes o explicativas. A partir del cual se estiman los parámetros de dicha función, y a partir de ello establecer la concordancia con la teoría.

En tal sentido en la presente investigación se plantea que un modelación econométrica que establece la relación entre la inflación y el tipo de cambio. Para no hacer extensivo el siguiente párrafo resume la forma como se plantea el modelo.

### **8.2.1 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO**

En el presente trabajo de investigación está en cuestión la apreciación del tipo de cambio en Bolivia en los últimos periodos, por tanto la tarea es determinar la relación de comportamiento de la variable dependiente en función de variables independientes que implica el modelo y así contribuir en la explicación del comportamiento de algunas variables macroeconómicas en Bolivia.

La relación de variables dependiente e independiente es uniecuacional bajo una forma funcional lineal. Las principales variables que se tomaron para el presente trabajo de investigación de la apreciación cambiaria y sus efectos en la inflación en Bolivia son: Inflación interna, Variación mensual del Tipo de cambio, IPC Importado en primera diferencia, la tasa de crecimiento mensual de la emisión contemporánea o actual, tasa de crecimiento mensual de la emisión monetaria rezagada en un periodo, y rezagada en dos periodos, todas y cada una de las

variables mes a mes y expresado en porcentaje, a excepción del IPC importado que está en índice considerando como año base 2007. La razón de su introducción en el modelo de tales variables obedece a la teoría vertida en el capítulo sobre el marco teórico.

INFM	=	Inflación interna mensual (mes a mes)
DEPI2	=	Tasa de Variación del Tipo de Cambio nominal mensual elevado al cuadrado.
DIPCM	=	IPC importado en primera diferencia
CEMI	=	Tasa de crecimiento mensual de la emisión monetaria actual.
CEMI <sub>(-1)</sub>	=	CEMI rezagada en un periodo
CEMI <sub>(-2)</sub>	=	CEMI rezagada en dos periodos

La variable que capta aspectos no tomados en cuenta es:

Ut = Término de Perturbación

Por tanto la función general:

$$INFM_t = f(DEPI2, DIPCM, CEMI, CEMI_{(-1)}, CEMI_{(-2)}, U_t)$$

Es decir:

$$INFM_t = \beta_0 + \beta_1 DEPI2 + \beta_2 DIPCM + \beta_3 CEMI + \beta_4 CEMI_{t-1} + \beta_5 CEMI_{t-2} + U_t$$

Donde:

INFM<sub>t</sub> : Es la variable dependiente o endógena

DEPI2, DIPCM, CEMI, CEMI<sub>(-1)</sub>, CEMI<sub>(-2)</sub>, son las variables independientes

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = son parámetros del modelo econométrico.

Dicha modelación econométrica será aplicada a los dos periodos de análisis y 2000 a 2008. A su vez que se realiza los análisis de cointegración de dichas variables, para de esta forma determinar el grado de relación que obtienen en el largo plazo en las variables de análisis.

### 8.3 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

El presente trabajo de investigación utiliza los instrumentos estadísticos e instrumentos econométricos (Eviews) para analizar los comportamientos de las variables del modelo.

#### 8.3.1 TECNICAS DE INVESTIGACION

Para el análisis de las variables de la investigación bajo el instrumento de investigación, se procede a emplear técnicas de recopilación de información.

**Fuentes Primarias (directas).** Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano<sup>4</sup>. Donde se utiliza revistas de análisis del Banco Central de Bolivia, Varias memorias del Banco Central, Varios Boletines Estadísticos correspondientes a periodos (1995 a 2008), Reportes de informes mensuales de política monetaria, Memoria anual del Instituto Nacional de Estadística (INE), Dossier de Estadísticas Sociales y Económicas de Bolivia de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y económicas (UDAPE), y Varias Tesis realizadas en el Banco Central de Bolivia, UDAPE y la Universidad Mayor de San Andres referente a la inflación y tipo de cambio.

**Fuentes Secundarias.** Son compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (es decir, reprocesan información de primera mano)<sup>5</sup>. Para esto se utiliza Revistas de Análisis Económico de UDAPE (varios volúmenes), publicaciones editadas por Nueva Economía, la Razón, publicaciones en páginas web, y otros relacionados al tema de investigación.

---

<sup>4</sup> Hernandez Sampieri, Roberto “Metodología de la investigación” Cap. 3

<sup>5</sup> Hernandez Sampieri, Roberto “Metodología de la investigación” Cap. 3

#### **8.4 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Esta parte de la investigación se desarrolla en dos partes una de forma cualitativa y otra de tipo cuantitativa. En otras palabras, bajo una forma de razonamiento del comportamiento de variables y otra bajo estricto empleo de la técnica econométrica.

En cuanto a la primera, se hace uso de los datos recopilados. Por tanto para esta parte se emplea la técnica estadística, con análisis documental de informes sobre comportamiento de la inflación y el tipo de cambio. Explicando periodos cortos de tiempo bajo interpretación de razones de la presencia de las variaciones de las variables de análisis, los que serán para mejor visualidad con gráficas o cuadros sintéticos.

En cuanto a la segunda, se emplea los datos recopilados en la modelación econométrica. Su análisis se efectuará de manera ampliada con todos los test necesarios y suficientes, para una correcta interpretación de variables con datos de series de tiempo. Posterior al cual se interpreta los efectos de cada variable independiente sobre la dependiente.

## CAPITULO II

### MARCO CONCEPTUAL Y TEORICO

#### 1. MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se describe los conceptos básicos de las variables utilizados en presente trabajo de investigación. Iniciando con el concepto clave que es la Inflación, como se concibe o se la define, posteriormente se define conceptualmente cada uno de las variables independientes que explican este fenómeno.

##### 1.1 INFLACION

La inflación es el aumento generalizado (*muchos bienes*) y persistente (*no solo una vez*) en los precios de la canasta familiar. “def. BCB”.

La inflación tiene varias acepciones pero en general la inflación es definida como el crecimiento continuo persistente del nivel general de precios a lo largo del tiempo, dicho crecimiento medido y observado mediante la evolución de algún índice de precios. En práctica la inflación se mide por la variación del Índice de Precios al Consumidor IPC.

En esta definición sobresalen dos conceptos importantes Nivel General de Precios e Índice de Precios al Consumidor, que aclararlas resulta de mucha importancia.

El **nivel general de precios** es considera como el “Promedio de los precios de los bienes locales y externos”

El **Índice de Precios al Consumidor (IPC)** es un indicador que mide el cambio de los precios de un determinado conjunto de bienes y servicios, representativos del

gasto que realizan los hogares que adquieren productos y servicios de manera regular.

Con la elaboración de este indicador, se mide mensualmente, la evolución de precios de los bienes y servicios de mayor consumo de los hogares en el país.

Es decir es el precio promedio de una canasta de bienes y servicios consumidos por una familia representativa, El IPC es calculado mensualmente por el INE (Instituto Nacional de Estadísticas).

**La tasa de inflación:** Mientras la inflación es una subida duradera del nivel general del precios, en cambio la tasa de inflación es la tasa a la que sube el nivel de precios. La tasa de inflación mide el cambio porcentual que se produce en un índice de precios, es decir:

$$\text{Tasa de inflación} = \left[ \frac{\text{IPC}_{\text{PERIODO ACTUAL}} - \text{IPC}_{\text{PERIODO BASE}}}{\text{IPC}_{\text{PERIODO BASE}}} \right] * 100$$

Para comprender el fenómeno de la inflación, se debe distinguir entre aumentos generalizados de precios, que se producen de una vez y para siempre, de aquellos aumentos de precios que son persistentes en el tiempo. Dentro de estos últimos también podemos hacer una distinción respecto al grado de aumento. Hay países donde la inflación se encuentra controlada por debajo del 10% anual, otros con inflaciones medias que no superan el 20% anual y países en los que el crecimiento sostenido de precios ha superado el 100% anual. Cuando la variación de los precios alcanza el 50% mensual se la denomina hiperinflación.

## Clasificación de la inflación

**Cuadro II.1**  
**Tipos de inflación**

CLASIFICACION	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
a. Declarada o encubierta	Forma de funcionamiento de los mecanismos del mercado
b, Reptante, moderada, o galopante e hiperinflacion	Tasas a las que se incrementan los precios
c, Prevista o no prevista	Expectativas de inflación
d. Por empuje de los costos o por tiron o arrastre de la demanda	Causas de la inflación

La clasificación de la inflación, de acuerdo a Helmut Frish<sup>6</sup>, en una primera instancia de, se la hace a través de alguna de estas categorías:

- a) Si la inflación es declarada, la economía de mercado continúa funcionando, básicamente, como un proceso en el cual se fijan los precios. Cualquier exceso de demanda produce un incremento de precios y salarios monetarios. La inflación encubierta, cuando los controles ejercidos por el gobierno impiden la subida de los precios, el exceso de demanda no se reduce se encubre.
- b) El criterio para este es la tasa de incremento observado en el nivel general de precios. **Inflación reptante** es el proceso en el que el incremento de los precios no exceda del 2-3 por ciento anual, y en el que no existan expectativas inflacionarias de importancia. Tasas superiores de incremento en los precios la catalogan de “**moderada**”; y una aún mayor aceleración en el incremento de los precios logra que se le dé el epíteto de “**galopante**”. Sin embargo no se pueden establecerse fronteras definidas entre cada una de estas categorías. Las tasas de incremento extraordinariamente altas, que están todavía en proceso de aceleración, suelen llamarse “**hiperinflación**”. P. Cagan define este tipo de inflación

<sup>6</sup> Helmut Frish “Teorías de la inflación”

como una situación en el que el nivel general de precios se incrementa a una tasa superior al 50 por ciento mensual, en esta situación el dinero pierde su función como acumulador de valor y, al menos parcialmente como acumulador de valor.

- c) Han sido las expectativas las que han constituido el criterio de clasificación. La nueva teoría difiere de la tradicional en su énfasis sobre la diferencia existente entre la inflación prevista y la que no lo ha sido. Sólo la inflación no prevista produce efectos reales; es decir; únicamente la inflación no prevista afecta al volumen de producción y al empleo.
- d) La distinción entre la inflación por arrastre o tirón de la demanda o por empuje de los costes gira sobre la causa que los produce. La primera proviene de un exceso de demanda agregada y la otra por un desplazamiento en la función de oferta total.

A más de las anteriores explicaciones, las conceptualizaciones más importantes son de inflación inercial y estructural, por ser dos temas que explican en mayor proporción la presencia porque se persiste o se presenta la inflación. La **Inflación Inercial**, hace referencia a una situación en la que los mecanismos de propagación de la inflación ya se han instalado y son la principal causa de que la inflación perdure en el tiempo. La **inflación estructural**, se debe a alguna característica de la estructura productiva de un país que produce un aumento de precios, en particular hace referencia a "cuellos de botella" en un sector determinado, que se trasladan mediante aumentos de precios al resto de la economía.

## 1.2 INFLACION IMPORTADA

La evolución de la tasa de inflación es afectada por factores externos como el incremento de precios en el exterior y por decisiones de política cambiaria relacionadas al ritmo de depreciación (apreciación) del boliviano.

Se entiende por inflación importada al incremento de precios de los bienes y servicios importados.

Las importaciones, Exportaciones y fenómenos monetarios a nivel internacional repercuten en el sistema económico interno de todos los países que realizan cualquier actividad comercial con el exterior. Inflación importada es cuando las causas de la inflación son ajenas al sistema monetario nacional.

El repunte en la inflación de algunos de nuestros socios comerciales (como es el caso de Argentina, Chile, Perú y Venezuela) y la depreciación del dólar estadounidense a nivel internacional han incrementado la inflación importada e influido en los precios de los productos transables.

En el caso de los bienes no transables, el incremento observado tiene su origen en las presiones que ejercen los factores de oferta, demanda y expectativas sobre el nivel de precios, es importante señalar que algunos bienes no transables tienen un fuerte componente transable, como es el caso del pan y su relación con el precio internacional del trigo.

La evolución de la inflación importada, vista en los últimos años, se relaciona al efecto de los fenómenos naturales en la región, los incrementos en las cotizaciones internacionales del trigo, aceite de soya y productos lácteos, así como con el alza en el precio internacional del petróleo, que se han traducido en un aumento casi generalizado de precios en toda la región, sumado a la apreciación de las monedas de nuestros socios comerciales.

Lo que se llama inflación importada es un fenómeno resultante de modificaciones del escenario internacional (inestabilidad de mercados internos de economías industrializadas y mercados internacionales), ejerciendo presión inflacionaria en países no aquejados por este fenómeno y en otros dio impulso significativo a procesos activados por factores internos.

La gravedad del problema se relaciona con el grado de apertura de la economía y la solidez de su sector externo, como la capacidad de obtener financiamiento externo.

La inflación importada, se evidencia a través de alzas de precios de bienes y servicios adquiridos de países socios comerciales, con problema económicos. Que como suministros afectan los sistemas y nivel de precios internos.

La inflación internacional influye en los precios internos por el lado de las exportaciones, realizando una mayor canalización al mercado externo de productos nacionales en desmedro de abastecimiento interno, acentuando las presiones alcistas sobre los precios internos.

En países cuyos valores de exportación experimentan crecimientos significativos, la emisión del Banco Central para adquirir divisas privadas o fiscales aumenta considerablemente la liquidez de la economía, derivando en presiones sobre los precios internos. Agregando el hecho de que la inflación internacional crea ambientes sumamente sensibles en el que la conducta de los productores, importadores y consumidores aceleraron las presiones inflacionarias, se obtiene así los principales mecanismos de internación de la inflación externa.

### **1.2.1 FACTORES QUE FACILITAN LA INTERNACIÓN DE INFLACIÓN EXTERNA**

**a) Apertura al exterior de la economía,** en cuanto a las importaciones, mientras una economía más importa productos más semejantes son los aumentos de precios internos por las cotizaciones internacionales. Por otras, en las exportaciones su influencia depende del grado de integración con el resto de la economía. De esta manera si se constituye solo en “enclave” - al ser aislado del sistema productivo interno, en relación a los productos que vende, insumos que utiliza, renumeración, etc-, el alza de precios de bienes exportables se propaga escasamente en el sistema productivo nacional.

**b) Heterogeneidad estructural e inelasticidad de la oferta,** Un efecto importante que se observa es que países en los que se acelera el ritmo de crecimiento de la demanda interna, la inflación importada lo acompaña, debido a:

mejoras del ingreso personal favorecidos por factor externo, aumento de los medios de pago por acumulación de reservas internacionales y crecimiento de ingresos del grupo exportador. Por tanto las economías internas para hacer frente a la dicha demanda interna generada y la estimulación externa de mejores precios de productos exportables, deben aumentar su producción y aminorar las repercusiones en la inflación doméstica.

Sin embargo las economías con un alto grado relativo de heterogeneidad estructural en su sistema productivo sufren más la internalización de la inflación en los precios internos. Al contrario de las economías que pueden acomodarse su capacidad productiva a los cambios de la demanda interna-externa y los precios externos, quienes no se ven afectado sino de manera leve.

### 1.3 TIPO DE CAMBIO Y SUS FORMAS

El tipo de cambio, es la relación a la que una persona puede intercambiar sus monedas o los bienes/servicios de un país por los de otro, según sea el tipo de cambio al que se refiera. Se pueden distinguir dos tipos de cambios: **el real y el nominal**.

a) **Tipo de cambio real**, se define como la relación a la que una persona puede intercambiar los bienes y servicios de un país por los de otro. Es decir, el tipo de cambio real de un país (país local) respecto de otro (país extranjero) es el precio relativo de los bienes del país extranjero expresados en términos de bienes locales.

El tipo de cambio real, cuando es bilateral, viene dado por:

$$e = (E \times P^*) / P$$

Donde:

e: tipo de cambio real

E: tipo de cambio nominal

P\*: deflactor del PIB del país extranjero

P: deflactor del PIB local

Por tanto, las variaciones del tipo de cambio real pueden deberse a variaciones en el tipo de cambio nominal como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros, o a variaciones en los precios de los bienes locales.

Cuando el tipo de cambio real es multilateral, se define esta como una medida ponderada de los tipos de cambio reales bilaterales, en la que las ponderaciones son iguales a las proporciones que representa el comercio de los distintos países.

**b) Tipo de cambio Nominal**, se define como el número de unidades de moneda nacional que necesita para comprar una unidad de moneda extranjera. Es decir, se define como el número de unidades de moneda nacional que debemos entregar para obtener una unidad de moneda extranjera, o de manera similar, el número de unidades de moneda nacional que obtengo al vender una unidad de moneda extranjera. Por su importancia, es el que se usa más frecuentemente.

**Regímenes de tasas de cambio:** La autoridad monetaria, que es el banco central, se ocupa de realizar la política monetaria de un país; por ello uno de sus atributos es la elección de un régimen cambiario, que básicamente puede ser un régimen de tipo de cambio fijo o uno de tipo de cambio variable, flexible o flotante. Las variaciones de la base monetaria tienen efectos en el volumen de los medios de pago, el costo y disponibilidad del crédito, las tasas de interés y por consiguiente, en el volumen de inversión, consumo y la actividad económica. Es por esto que la elección de un sistema cambiario es un elemento muy importante para la política económica de un país.

**a) Tipo de cambio fijo:** es determinado rígidamente por el Banco central. Es decir fija el precio relativo entre la moneda local y una moneda extranjera. El Banco Central compra y vende la divisa de referencia al valor fijado por el mismo, de esta manera, el tipo de cambio se mantiene fijo. Cuando el banco central compra divisas, inyecta moneda nacional en la economía, es decir, aumenta la base monetaria, y viceversa.

**b) Tipo de cambio flexible o flotante:** en este caso se determina por el juego de la oferta y la demanda. Es decir las fluctuaciones en la demanda y oferta de

moneda extranjera se absorben mediante cambios en el precio de la moneda extranjera respecto a la moneda local.

En este régimen el banco central fija la oferta monetaria independientemente del tipo de cambio, dejando que esta fluctúa en respuesta a las perturbaciones económicas. Si el Banco Central no interviene en absoluto en los mercados de divisas mediante compra – venta de moneda extranjera, se dice que la moneda local está en *flotación limpia*. Sin embargo a menudo los países que operan bajo tasa flexibles tratan de influir en el valor de su moneda realizando operaciones cambiarias, este proceder conocido como flotación sucia.

Se observa convencionalmente, que un incremento del tipo de cambio se denomina *Devaluación* de la moneda bajo un régimen de tipo de cambio fijo y *Depreciación* si ocurre bajo un régimen de cambio flotante. En forma similar una caída en el tipo de cambio se llama *Revaluación* de la moneda si ocurre bajo un régimen cambiario fijo y *Apreciación* si tiene lugar bajo régimen flotante.

En Bolivia el régimen cambiario es de tipo “crawling peg” (deslizante), se refiere a pequeños movimientos hacia el alza o baja del valor del tipo de cambio. La misma que actúa bajo régimen flotante después del periodo hiperinflacionario de 1985. *Es decir, que una de las principales medidas del programa económico adoptado en agosto de 1985 para frenar la hiperinflación fue justamente la unificación del tipo de cambio oficial con el paralelo, mediante la adopción de un tipo de cambio flotante único, determinado a su vez a través de un mecanismo de subasta, conocido como “bolsín” de divisas.*

Un precio clave en cualquier economía integrada al resto del mundo es el **tipo de cambio nominal**. Esta variable afecta principalmente a la inflación y a la competitividad cambiaria y, a través de esta última, a la actividad, gasto y a las cuentas externas. De acuerdo con la Ley 1670, el BCB es el ente encargado de la política cambiaria.

#### **1.4 EMISION MONETARIA**

La emisión monetaria es lo que el Banco Central de Bolivia pone en disposición del público, es decir son Billetes y Monedas en poder del público.

El Banco Central ejerce en forma exclusiva e indelegable la función de emitir la unidad monetaria de Bolivia, que es el boliviano, en forma de Billetes y monedas metálicas. El boliviano está en vigencia desde 1986.

Los Billetes y monedas que emite el Banco Central de Bolivia son medios de pago de curso legal; es decir válidos en todo el territorio de la República.

Según los estudios técnicos del BCB, la emisión es el agregado monetario que mejor explica la inflación. La evolución de la emisión monetaria debe ser consistente con la demanda de dinero del público, evitando, de ese modo, presiones sobre los precios, el tipo de cambio y las reservas internacionales.

## **2. MARCO TEORICO**

Se evidenció que existe un problema al definir la inflación, no existe en realidad una definición satisfactoria y de aceptación general. La definición que tiene mayor aceptación, es “la inflación es un proceso de elevación continua de los precios o, su equivalente, de disminución continua del valor del dinero” (Leidler y Parkin, 1975), pero éste no explica en si las causa y sus efecto.

Un intento de explicar el proceso inflacionario, puede caracterizarse, a partir de su causal, las cuales son variadas y constituye lo que es considerado la teoría tradicional de la inflación.

Los nuevos modelos para la explicación del proceso inflacionario incluyen lo que es el tratamiento de las expectativas

Según la teoría tradicional o clásica, la inflación es explicada generalmente acudiendo a 3 factores: inflación de demanda, inflación de costes e inflación estructural<sup>7</sup>.

## 2.1 INFLACIÓN DE DEMANDA

Caracterizada por la explicación tanto de la escuela neoclásica y Keynesiana.

Según esta teoría la inflación es consecuencia de continuas expansiones de la Demanda Agregada, entendida esta como la suma de los gastos de consumo e inversión pública y privada más las exportaciones netas.

Si los distintos sectores de la economía planean gastos superiores a la capacidad de producción de la economía; tales planes no serán cumplidos, por la existencia de exceso de demanda ante una oferta menor, por lo tanto de esto se puede concluir que el exceso de demanda aparece como el factor determinante de la inflación.

Tanto neoclasicos - cuantitativistas como keynesianos coinciden en esta idea o conclusión pero ambos propugnan distintas explicaciones.

### 2.1.1 TEORÍA NEOCLÁSICO – CUANTITATIVA

Para ésta escuela la inflación es un fenómeno puramente monetario. Está representado por la teoría cuantitativa del dinero mediante la cual se explica cómo se produce inflación, a través del comportamiento del mercado de dinero.

El aumento exagerado de la masa de dinero produce la devaluación de la moneda circulante, a través de incrementos en la demanda que empujan los precios hacia arriba. En otras palabras, a más dinero, más ingresos monetarios. A más ingreso más demanda. Una mayor demanda sobre una oferta dada conduce a la subida de los precios.

La teoría neoclásica de la inflación se explica a partir de la teoría cuantitativa.

Dos son las formas más conocidas de teoría cuantitativa:

---

<sup>7</sup> Monchon, Francisco: “Inflación y Paro”, ed. Pirámide, España 1983, Cap. 1 Teorías tradicionales de la inflación pag. 13 – 37.

**a) La ecuación de transacciones de Irvin Fisher**

La ecuación Fisher, establece una relación entre la oferta monetaria M, la velocidad de dinero V, el volumen de transacciones T y el nivel de precios P:

$$P \cdot T = M \cdot V$$

La cual es una identidad, dado que a cada compra le corresponde una venta, el valor de toda las ventas (el volumen de transacciones por el precio medio) tendrá que ser necesariamente igual al valor de toda las compras.

Suponiendo que la velocidad del dinero está determinada por factores institucionales en el sector monetario, y que a corto plazo permanece constante ( $V = \bar{V}$ ), y que si además se considera que el sector real determina el volumen de transacciones y viene fijado a un nivel predeterminado ( $T = \bar{T}$ ), entonces el nivel de precios será proporcional a la oferta monetaria, es decir:

La constante de proporcionalidad es el ratio V/T (Friedman, 1970)

$$P = \frac{(\bar{V})M}{\bar{T}}$$

**b) La ecuación del “saldo de efectivo” de la Escuela de Cambridge**

Al contrario de la ecuación de Fisher, la de Cambridge utiliza un planteamiento microeconómico.

Afirma que la tasa de crecimiento de la oferta monetaria (m) es igual a la suma de las tasas de crecimiento del producto real (y) y la tasa de inflación (p). Se deduce claramente que la tasa de inflación será igual a la tasa de crecimiento del dinero menos la tasa de crecimiento del PIB real, es decir:

$$p = m - y$$

**2.1.2 TEORÍA KEYNESIANA**

Mientras en el enfoque keynesiano la variable clave es la Demanda Agregada, si la demanda agregada total excede de la renta real de pleno empleo, se producirá un incremento del nivel de precios.

Para los Keynesianos un aumento en la Demanda Agregada puede deberse a causa como un aumento en la propensión al consumo de las economías domesticas, una mejora en las expectativas empresariales lo cual hace que se incremente la Inversión, ó un incremento del Gasto Público, ó un incremento en las exportaciones netas, en estos el gasto monetario será mayor al que puede tolerar los precios anteriores. Es así que el incremento de la Demanda Agregada no necesariamente está explicado por efectos monetarios sino por otros factores como los señalados.

## 2.2 INFLACION DE COSTES

Según esta teoría la causa de la inflación está en la evolución de los costos de producción, existiendo causas de inflación de costes:

- El poder monopolista de los sindicatos o la espiral salario – precios
- El poder monopolista de los grandes empresas o la espiral salario – precios
- Para los keynesianos se produce por el poder que llegan a tener determinados empresarios y trabajadores.
- Para los monetaristas por causas monetarias (oferta monetaria o cantidad de dinero)
- Inflación de costos por incremento de materias primas e **Inflación importada**: debida al aumento de los precios de los bienes y servicios importados

### 2.2.1 TEORÍA NEOKEYNESIANA

De acuerdo a esta teoría existen tres tipos de inflación de acuerdo a lo que Robert J. Gordon denomina "el modelo del triángulo".

- La inflación en función a la demanda por incremento del PNB y una baja tasa de desempleo, o lo que denomina la "curva de Phillips".
- La inflación originada por el aumento en los costos, como podría ser el aumento en los precios del petróleo.

- Inflación generada por las mismas expectativas de inflación, lo cual genera un círculo vicioso. Esto es típico en países con alta inflación en donde los trabajadores pugnan por aumentos de salarios para contrarrestar los efectos inflacionarios, lo cual da pie al aumento en los precios por parte de los empresarios al consumidor, originando un círculo vicioso de inflación.

Cualquiera de estos tipos de inflación puede darse en forma combinada para originar la inflación de un país. Sin embargo las dos primeras mantenidas por un período sustancial de tiempo dan origen a la tercera. En otras palabras una inflación persistente originada por elementos monetarios o de costos da lugar a una inflación de expectativas.

De estas tres, la tercera es la más dañina y difícil de controlar, pues se traduce en una mente colectiva que acepta que la inflación es un elemento natural en la economía del país. En este tipo de inflación entra en juego otro elemento, que es la especulación que se produce cuando el empresario o el oferente de bienes y servicios incrementan sus precios en anticipación a una pérdida de valor de la moneda en un futuro o aprovecha el fenómeno de la inflación para aumentar sus ganancias desmesuradamente. Puede ser también que la inflación difame muy mal visto la economía de un país.

## **2.3 MODELO ESTRUCTURALISTA**

### **Escuela estructuralista cepalina**

Según esta escuela la causa de la inflación no es una sino son varias, y éstas se localizan prioritariamente no en la demanda sino en la oferta.

“Para la escuela estructuralista, observa Malavé Mata, los factores monetarios son importantes porque actúan como mecanismos propagadores de la inflación, pero no como fuerzas que la determinan”.

Esta teoría sostiene que las bases de la inflación descansan en el sistema productivo y que los factores monetarios solo tienen importancia como elemento propagador de la inflación pero no la originan.

Ciertas rigideces estructurales e institucionales básicas y profundamente enraizadas son la causa de las presiones inflacionarias, se dice que tanto la oferta de productos intermedio, como de Bienes de Capital, y de productos alimenticios es rígida por lo que al incrementarse su demanda, con el desarrollo general de la economía, hace subir los precios.

Esta escuela es representada por Osvaldo Sunkel, Seer y Hagger, Streeten y Baumol, quienes afirman en forma general que la inflación se debe a estructuras defectuosas, inadaptación a los cambios estructurales o al deficiente funcionamiento institucional, que generan obstáculos y estrangulamientos que impiden aumentar la producción.

Como se mencionó anteriormente, el desarrollo de una teoría de las expectativas inflacionarias, puede considerarse como la diferencia esencial entre la nueva teoría de la inflación y la teoría tradicional.

En el análisis de la curva de Phillips y la teoría monetarista de la inflación, se utiliza el concepto de expectativas.

### **3. INFLACION Y TIPO DE CAMBIO**

La pregunta en todas las economías del mundo es ¿si la estabilidad de los precios (inflación moderada) es causada por el comportamiento del tipo de cambio?. Se afirma que el tipo de cambio no estabiliza los precios, sino son estos últimos los que estabilizan el tipo de cambio<sup>8</sup>. Puesto que el tipo de cambio juega un doble papel: primero determina la competitividad de la producción nacional frente a la del extranjero y segundo puede servir de ancla<sup>9</sup> al sistema de precios internos. Sin

---

<sup>8</sup> Foro de la Nación 1991.

<sup>9</sup> La política de tipo de cambio como ancla nominal se basa en la premisa de que la ley del precio único establece un límite máximo a la inflación. En otras palabras un ancla nominal, es solo bajo el tipo de cambio fijo, y es la forma de restringir la discrecionalidad de la política monetaria. Las expectativas del tipo de cambio quedan fijas, y también las de los precios de los bienes transables y por lo tanto de la inflación interna. Al eliminarse las expectativas inflacionarias las tasas de interés suelen bajar.

embargo ajustes constantes en el tipo de cambio afectan al nivel interno de precios y dependiendo del grado de indexación de la economía a lo externo puede dejar sin ancla de precios.

El nivel relativo de estabilidad de precios puede alcanzarse bajo ciertas condiciones tanto en régimen cambiario fijo como flotante. Pero ninguna de estos regimenes es universalmente aceptado como el apropiado para lograr un determinado nivel de estabilidad de precios, por lo factores internos y externos que afectan al establecimiento del tipo de cambio.

Al respecto el teorema de la paridad de compra establece un nexo entre inflación y tipo de cambio. A más de las limitaciones y diferencias de dicho teorema, es la manera más adecuada de postular dicha relación. Sirviendo como punto de referencia respecto a la divergencia de inflación entre países, los mecanismos de internación de la inflación internacional y los factores internos que contribuyen a la generación interna de la inflación.

La ecuación de paridad incluyendo restricciones al comercio se expresa bajo la siguiente ecuación:

$$P = e P' (1 + t)$$

Donde:

P = nivel general de precios domésticos

P' = nivel externo

E = Tipo de cambio

t = Un indicador de los impedimentos al libre comercio sobre una base ad valorem.

En la siguiente ecuación se tiene que:

$$P = e P' + T$$

Donde:

T = a una cantidad nominal dada de obstáculos sobre una base distinta de "t".

Ambas ecuaciones expresan que la relación entre precios internos, externos y tipo de cambio puede afectarse en un momento por la existencia de diversos elementos que causa divergencia entre precios internos y externos. Por lo mismo el tipo de cambio no llega a constituirse en un factor de equilibrio. Las variaciones cambiarias contribuyen a un proceso inflacionario y a la divergencia entre inflación

interna y externa. De tal manera que la inflación externa influirá en mayor o menor grado conforme a la variabilidad del tipo de cambio.

La actuación de autoridades monetarias bajo régimen cambiario fijo o flotante tiene repercusión distinta en la inflación. Bajo un régimen cambiario fijo se presencia la intervención de la autoridad monetaria, contribuyendo a explicar la inflación a través de otros factores además de lo externo. Bajo régimen cambiario flotante donde actúan fuerzas de demanda y oferta estos explican el comportamiento de la inflación interna, así la depreciación causa divergencia entre inflación interna y externa y contribuye a su acrecentamiento de inflación interna.

#### 4. FACTORES INELUDIBLES DE EXPLICACIÓN DE INFLACIÓN INTERNA/EXTERNA

A más de los anteriores factores, existen otros factores que explican la divergencia entre inflación interna y externa entre ellas están la apertura de la economía y la existencia de bienes no comerciables.

**a) Apertura de economía**, conceptualmente es el grado de dependencia de las relaciones económicas internacionales medibles a través del flujo de comercio y flujo de capital. Particularmente países en vías de desarrollo al ser susceptibles de cambios externos es más probable que absorban la inflación del resto del mundo, por tanto la magnitud de absorción es en función del grado de apertura. Apertura parcial de una economía explica la inflación interna de manera leve, en cambio una apertura total explica vulnerabilidad de una economía ante fluctuaciones e impacto de diversas variables externas en inflación interna, como son entre otros, precio de importación, reservas internacionales y el tipo de cambio.

**b) Bienes comerciables y bienes no comerciables**, al considerarse dos tipos de bienes en una economía la tasa de crecimiento del nivel general de precios se expresa como la media ponderada entre ambos tipos de bienes:

$$P = B(P_c) + (1 + B)P_{nc}$$

Donde:

B = Porcentaje de participación de los bienes comerciables en la canasta del índice global.

Pc = Índice de precios de los bienes comerciables

Pnc = Índice de precios de los bienes no comerciables

P = nivel general de precios domésticos

La tasa de crecimiento no es más que la tasa de inflación que depende de factores internos y externos. En tal sentido la primera parte de la ecuación que es determinada por el índice de precios comerciales, determinada a su vez por la tasa de depreciación (Apreciación) y la tasa de inflación externa de principales socios comerciales. Es decir que si existe depreciación de moneda o aumenta la inflación externa los bienes comerciales aumentan de precio por estar determinada exógenamente por la economía mundial.

La segunda parte de la ecuación su variación se determina por dos elementos: i) por la tasa de crecimiento del índice de precios de bienes comerciables, en virtud de que el arbitraje de bienes/ servicios y activos en el largo plazo, ceteris paribus asegura la existencia de un solo precio y ambos no son independientes. ii) Por desequilibrio del mercado monetario:

$$Emi = (Bcib + M) - (P + Dy - fr - j IE)$$

Donde el primer término de la ecuación se encuentra bajo control de la autoridad monetaria (Multiplicador y crédito interno), y segundo término no controla.

Cabe explicar de la ecuación de bienes comerciables y no comerciables que si consideramos que no existe los bienes no comerciables entonces los determinantes de la inflación domestica son la tasa de devaluación y la inflación externa. En cambio si consideramos que ninguno de los bienes es comerciable internacionalmente entonces la inflación domestica es explicada por factores internos entre ellos el desequilibrio monetario. Sin embargo como ambos bienes existen el diferencial de inflación resulta ser:

$$P - P' = e + (1 - B) h(emi)$$

En dicha ecuación según tome B un valor será la ponderación de factores internos y externos como causantes de la inflación domestica.

## 5. MECANISMOS DE REPERCUSIÓN EN LA INFLACIÓN DOMESTICA

Entre los principales mecanismos se encuentran: la inflación interna, la balanza de pagos y el canal cambiario.

*i) La inflación interna*, que se refleja a partir de la determinación entre la oferta monetaria y la producción real.

*ii) La Balanza de pagos*, que recibe el impacto de las distintas medidas de política económica, como las distorsiones a causa del desequilibrio monetario.

*iii) Canal Cambiario*, un elemento importante en este ámbito es la política monetaria, porque los mecanismos generadores de inflación (Reservas internacionales, tasa de depreciación y la propia inflación interna y/o externa) son mutuamente dependientes y sujetas a las condiciones monetarias.

Sin embargo bajo todo estos elementos explicativos de relación entre tipo de cambio e inflación, se denota que bajo un régimen cambiario flotante, se encuentra la posibilidad de de lograr una inflación deseada sensiblemente distinta a la del exterior. Significando que el control que se obtiene sobre la inflación por conducto de la política monetaria, esta dada por la variabilidad y ajuste directo de la política cambiaria. Tornándose menos explicativa en la inflación domestica la inflación externa. Así mismo dicho régimen proporciona a las autoridades mayor amplitud de acción al conducir la política monetaria, con lo que no afectan a la balanza de pagos sino al tipo de cambio.

La ventaja del régimen cambiario flotante para controlar la inflación se ve limitada por los fuertes impactos financieros que ocasiona el proceso de devaluación al presupuesto público y privado agrandando su posición neta deudora frente al exterior. Otra de las restricciones para regular el proceso inflacionario en régimen de tipo de cambio flotante, son los descalabros reales y financieros externos por los que ve afectado.

En general depende de los objetivos prioritarios de autoridades en cuanto a metas inflacionarias, crecimiento/desarrollo económico y estabilidad interna, será el

grado de influencia que adquiera el tipo de cambio sobre la inflación. Y su grado de influencia depende de las características propias de una economía, es decir su dimensión económica y grado de diversificación de su sector externo.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

## CAPITULO III

### MARCO POLITICO, INSTITUCIONAL Y LEGAL

#### 1. MARCO POLITICO

##### 1.1 ESTABILIDAD DE PRECIOS COMO OBJETIVO DE POLITICA DEL BANCO CENTRAL DE BOLIVIA ( LEY 1670)

Por ley, el Banco Central de Bolivia (BCB) es la única autoridad monetaria, cambiaria y del sistema de pagos del país, y su objeto es el de procurar la estabilidad de poder adquisitivo interno de la moneda nacional.

Por tanto, de acuerdo con la Ley 1670, el Banco Central de Bolivia es la única autoridad monetaria y cambiaria del país (Art. 1) cuyo principal objetivo es de *"procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional"* (Art. 2), el cual se interpreta como la tarea de mantener una inflación baja y estable. En consecuencia, el Plan Estratégico Institucional 2008-2012 establece como misión: *"El BCB preserva el poder adquisitivo de la moneda nacional para contribuir al desarrollo económico y social del país"*. En ese sentido, el BCB es el encargado de establecer el régimen cambiario y ejecutar la política cambiaria, normando la conversión del boliviano con relación a otras monedas (Art. 19)

Muchos estudios de varios países coinciden en que el mayor aporte que un Banco Central puede hacer al desarrollo económico de un país es el de alcanzar y mantener una inflación baja y estable.

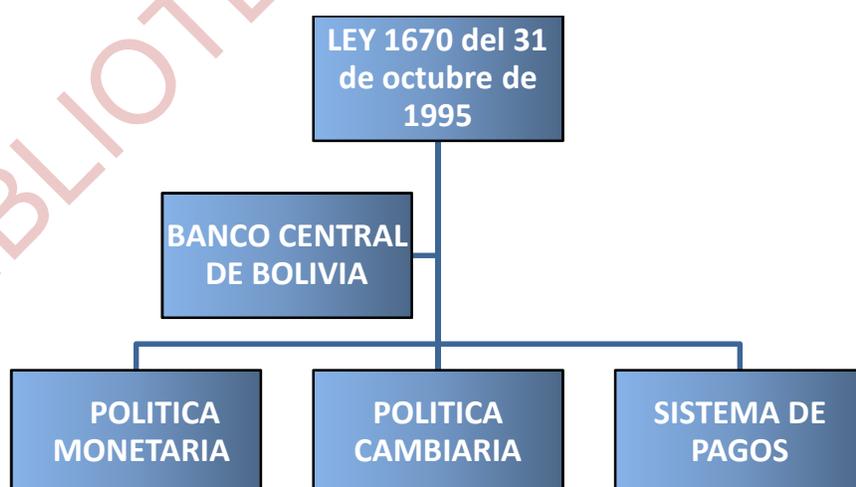
En efecto, la estabilidad de precios representa la principal contribución de un banco central al crecimiento económico y desarrollo social de un país. Asimismo, la experiencia de Bolivia ha demostrado que no es posible que la actividad económica prospere en un entorno inflacionario. La incertidumbre creada por las

fluctuaciones de precios es el peor obstáculo a la producción, el mejor aliciente a la especulación y afecta en mayor medida a la población de menores ingresos.

En cambio, un entorno de inflación baja favorece la asignación de recursos con efectos importantes en la inversión y el empleo, e incentiva la creación de contratos denominados en moneda nacional. En el ámbito social, la inflación se constituye en un impuesto con características regresivas que afecta sobre todo a los sectores de bajos ingresos de la población. La hiperinflación de los años ochenta en Bolivia fue un claro reflejo de los elevados costos de este fenómeno

Según el Art. 3 de la Ley 1670: “El BCB en el marco de la presente Ley, formulará las políticas de aplicación general en materia monetaria, cambiaria y del sistema de pagos, para el cumplimiento de su objeto”.

En ese entendido, el Banco Central de Bolivia, regulará la cantidad de dinero en poder del público (política monetaria); supervisará e inclusive fijará el tipo de cambio (política cambiaria); y velará por la estabilidad del sistema financiero y la posibilidad de efectuar transacciones financieras sin problemas (sistema de pagos).



FUENTE: Elaboración propia

Las competencias del BCB tanto en las políticas cambiarias y del sistema de pagos se explican por las importantes implicaciones monetarias que éstos tienen, en razón a la elevada dolarización de la economía. En ese ámbito, el BCB determina el tipo de cambio de la moneda nacional respecto al dólar estadounidense a través de un mecanismo de subasta pública de divisas que opera diariamente; establece normas sobre la posición de cambios de las entidades financieras para que estas mantengan un calce de monedas entre activos y pasivos; y reglamenta el funcionamiento del sistema de pagos con el objetivo de evitar los riesgos de cesación de pagos de las entidades y el riesgo sistemático que ello implicará.

## **1.2 POLITICA MONETARIA**

Según lo establecido en el art. 6 de la ley 1670, el BCB ejecutará la política monetaria y regulará la cantidad de dinero y el volumen del crédito de acuerdo con su programa monetario. Al efecto, podrá emitir, colocar y adquirir títulos valores y realizar otras operaciones de mercado abierto.

Por tanto, la política monetaria se encarga de regular la cantidad de dinero en poder del público con el objetivo de mantener estable la tasa de inflación. En ese fin el BCB utiliza diferente instrumento de política monetaria.

### **1.2.1 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETARIA**

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

Los instrumentos indirectos operan a través del control que ejerce el Banco Central sobre el volumen de oferta de dinero o sobre las tasas de interés. Estos

instrumentos son básicamente tres: las operaciones de mercado abierto, el Encaje Legal y los Servicios Permanentes<sup>10</sup>.

**Operaciones de Mercado Abierto (OMAs)**, Son un instrumento monetario muy flexible que permite regular la liquidez en el sistema financiero a través de las reservas disponibles que las entidades financieras mantienen en sus cajas y en el Banco Central para satisfacer la demanda de moneda de sus clientes y para la liquidación y compensación de sus operaciones, y las tasas de interés de corto plazo. Afectan la base monetaria.

Frente al incremento de la masa monetaria, el principal instrumento que utiliza el BCB para regular la cantidad de dinero en la economía es el de las Operaciones de Mercado Abierto (OMA). Con el fin de neutralizar potenciales presiones inflacionarias, desde 2006 y en particular en el tercer trimestre de 2007, el BCB realizó OMA de forma mas activa.

**Encaje Legal**, Constituye un porcentaje de los depósitos u obligaciones que los bancos debe mantener como reserva en el Banco Central.

Dentro de la política monetaria el encaje legal cumple funciones de corto y largo plazo. En el corto plazo puede evitar la excesiva volatilidad de las tasas de interés del mercado monetario e interbancario, ya que permite a los bancos utilizar sus saldos efectivos en el banco central sobre una base diaria, siempre que su nivel promedio durante el periodo de encaje sea al menos igual al encaje requerido. Los cambios en el nivel de encaje requerido, asimismo, pueden ser utilizados para afectar el monto de reservas disponibles de los bancos y las tasas de interés de corto plazo. En lo que se refiere al Largo Plazo, el encaje legal es un instrumento para influir en el spread de tasas de interés bancarias, en la cantidad de créditos y depósitos, así como en su composición por monedas en economías dolarizadas.

El encaje legal, en los últimos tiempos es uno de los instrumentos más utilizados por el BCB para regular la cantidad de dinero en la economía.

---

<sup>10</sup> Ver Revista de Análisis V.3 n.1, junio 2000 p. 81 - 123, Editor Banco Central De Bolivia

Durante los periodos 2007 y 2008 con el objetivo de incentivar captaciones de depósitos en moneda nacional se aplicó medidas de encaje para impulsar el uso de la moneda nacional. Así tenemos la resolución de Directorio No 156/2007 que establece que a partir de febrero de 2008 el porcentaje utilizado para el cálculo del encaje adicional, se irá reduciendo gradualmente desde el nivel de 60%<sup>11</sup> hasta alcanzar 0% a fines de junio 2008, también se dispuso que a partir del 25 de febrero de 2008 los depósitos a plazo fijo en MN hasta 360 días estén sujetos a encaje en efectivo y en títulos. Anteriormente sólo constituían encaje en efectivo los depósitos a plazo hasta 360 días.

Con el objeto de dar continuidad a la política de re monetización de la economía, a través de la Resolución de Directorio del BCB No.143/2008 aprobada el 9 de diciembre de 2008 se determinó el incremento de la tasa del encaje adicional a los depósitos en moneda extranjera de 7,5% a 30% a partir del 26 de enero de 2009, se fijó como fecha base para la aplicación del encaje adicional el 30 de septiembre de 2008 y se eliminó el mecanismo de compensación

**Los Servicios Permanentes**, son un mecanismo para ofrecer liquidez inmediata y están estructurados normalmente de modo de desalentar su utilización frecuente. Este mecanismo no se usa ampliamente.

### 1.3 POLITICA CAMBIARIA

Durante los últimos veinte años, el tipo de cambio se ha orientado fundamentalmente en función de la competitividad cambiaria. Sin embargo, también se ha tomado en cuenta la estabilidad del sistema financiero, por el alto grado de dolarización de la economía. Estos objetivos adicionales se han supeditado al objetivo de mantener la inflación baja y estable.

---

<sup>11</sup> Para una mejor referencia ver Resoluciones de Directorio del BCB 48/2005 del 20 de abril de 2005, 118/2006 del 12 de diciembre de 2006, 156/2007 diciembre 2007 y 143/2008 del 9 de diciembre de 2008.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 1670, el BCB establecerá el régimen cambiario y ejecutará la política cambiaria, normando la conversión del boliviano en relación a las monedas de otros países y los procedimientos para determinar los tipos de cambio de la moneda nacional. Estos últimos deberán publicarse diariamente.

A esto el BCB tiene como atribución la conducción de la política cambiaria. El régimen cambiario vigente en el país desde hace más de dos décadas es el de tipo de cambio deslizante (*crawling peg*), que consiste en pequeñas depreciaciones o apreciaciones –no anunciadas– del tipo de cambio nominal, basadas en consideraciones sobre competitividad externa y estabilidad del sistema financiero, supeditadas al objetivo de mantener una inflación baja y estable, régimen adoptado por el alto grado de dolarización de la economía boliviana, en especial del sistema financiero. La dolarización de la economía boliviana implica que los precios de muchos bienes y servicios se denominen o tomen como referencia la moneda extranjera por lo que son afectados por variaciones en el tipo de cambio. En el caso de los bienes transables también son afectados por la inflación externa.

En 2007, particularmente en el segundo semestre, la política cambiaria estuvo encaminada a contrarrestar las presiones inflacionarias de origen externo y a moderar las expectativas sobre la inflación doméstica, considerando que el público utiliza el tipo de cambio como una señal clave de la orientación de las políticas del BCB. Puesto que en la práctica el tipo de cambio es una señal clara y continua de la actitud de política del ente emisor, los esfuerzos para moderar la inflación han comprendido la apreciación de la moneda nacional.

Teniendo en cuenta que el tipo de cambio nominal es el precio de una moneda extranjera en términos de la moneda nacional, es importante mencionar que, cuando el tipo de cambio sube se señala que ha existido una depreciación pues se

requieren más unidades de moneda nacional para adquirir una unidad de moneda extranjera. Por el contrario cuando el tipo de cambio baja se habla de una Apreciación, que consiste en la ganancia de valor de la moneda nacional.

Los esfuerzos por moderar la inflación han comprendido la apreciación de la moneda nacional, ésta política es consistente con la apreciación de las monedas de otros países y con la excesiva liquidez de la moneda extranjera en el mercado local, en buena medida explicada por el buen contexto externo<sup>12</sup>.

#### 1.4 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Con la finalidad de orientar y coordinar el desarrollo del país, el Gobierno aprobó el Plan Nacional de Desarrollo (PND) denominado “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”, que establece las bases para la transformación del país<sup>13</sup>.

La concepción de desarrollo y los pilares del PND se basan en un equilibrio entre el cambio deseado y la sostenibilidad macroeconómica. En esta línea, en el ámbito monetario y cambiario, el PND indica la Política de precio, la política cambiaria y desarrollo del sistema financiero como sigue:

- **Política de precios**
  - Orientar la política de precios al mantenimiento de la estabilidad macroeconómica. Las acciones que implementará el PND consideran la importancia de preservar la estabilidad de precios y garantizar la independencia del BCB para mantener una inflación baja y estable.
  - Ampliar la transparencia de la política monetaria y disminuir la incertidumbre de los agentes económicos por medio de la aplicación

---

<sup>12</sup> Se debe tener en cuenta que la depreciación del dólar es un fenómeno a nivel mundial, relacionado principalmente con el déficit comercial de Estados Unidos. (BCB informe de Política Monetaria 2008)

<sup>13</sup> Ver Banco Central de Bolivia “Memoria Anual de 2006”.

de un esquema de metas explícitas de inflación vinculada con estrategias fiscales plurianuales.

- **Política cambiaria**

- Preservar un régimen de tipo de cambio deslizante orientado a mantener la competitividad del sector transable y a aislar el impacto de desequilibrios en los mercados cambiarios de los países vecinos sobre nuestra economía. En este contexto, el BCB continuará determinando el tipo de cambio con respeto de la libre convertibilidad.

- **Desarrollo del sistema financiero**

- Generar una cultura de ahorro interno voluntario y extender los servicios financieros a áreas rurales y periurbanas.
- Reducir paulatina y voluntariamente la dolarización financiera.
- Canalizar recursos a los micro y pequeños productores, en el ámbito urbano y rural, mediante la creación del Banco de Desarrollo Productivo. Con base en lo anterior, la tasa de crecimiento económico promedio proyectada para el período 2007–2013 es superior al 6%, con una trayectoria creciente hasta alcanzar el 6,5%.

## **1.5 LA POLITICA DE ESTABILIZACIÓN MACROECONÓMICA APLICADA EN 1985**

La característica fundamental de la política de estabilización aplicada en Bolivia en agosto de 1985 se encuentra en la combinación de medidas orientadas a enfrentar la crisis hiperinflacionaria con la introducción de los fundamentos de una economía competitiva de mercado, situación que conduce a modificar significativamente el patrón histórico de manejo de la economía por parte del Estado y sus organismos, dejando la fijación de precios en manos de las fuerzas del mercado.

De esta manera, el DS 21060 decreta el comienzo del fin del Estado del 52, esto es, el Estado centralista, intervencionista, empleador y empresario erigido como consecuencia de la Revolución de 1952 (nacionalización de minas, reforma agraria, voto universal, etc.), y traslada la responsabilidad en la formación de los precios al conjunto de la sociedad, a todos los agentes económicos en los distintos sectores de la economía. También libera a la sociedad de la arbitrariedad estatal en la fijación de los precios e incluso a las mismas instancias políticas de tener que tomar decisiones impopulares, por lo que no pocas veces dichas decisiones eran postergadas de tal modo que su corrección posterior ocasionaba traumáticas elevaciones de precios.

A continuación se analizan los principales aspectos de la política de estabilización aplicada en 1985,

Causas que contribuyeron a generar ese desequilibrio extremo son:

- sequías e inundaciones
- caída en la producción minera y petrolera;
- huelgas y paros (422 huelgas en 1984);
- déficit fiscal ocasionado tanto por la administración pública, como por las empresas del Estado (YPFB, Comibol);
- desintermediación financiera;
- desdolarización y moratoria de la deuda externa (con acreedores privados).

Más allá de dichas causas, en la literatura relativa al DS 21060 ocasionalmente se hace referencia a un "cambio estructural" que se derivaría de la introducción de las reglas del mercado en ámbitos anteriormente reservados a una determinación estatal y dirigista de los precios

Por "**CAMBIO ESTRUCTURAL**" habría que entender en todo caso, una **modificación sustancial en el patrón de acumulación, en particular de las condiciones técnicas y sociales requeridas para generar y retener**

**productivamente el excedente económico.** Una dimensión fundamental del cambio estructural consiste en modificar la capacidad productiva interna, situación que exige controlar y manejar distintos procesos indispensables para impulsar un proceso de reproducción ampliada del capital. Dicha situación no puede alterarse sustancialmente con la implantación de mecanismos de mercado, debido a las particularidades específicas de la economía boliviana, caracterizada principalmente por la heterogeneidad estructural, la dependencia tecnológica, la coexistencia de diversos modos de producción y, en suma, por las múltiples dificultades de controlar internamente los procesos de producción y cambio tecnológico.

Por estas consideraciones, puede apreciarse que el proceso de estabilización en parte también fue posible gracias a la introducción simultánea de las bases o fundamentos de la economía de mercado, aspecto que representa un avance significativo respecto del modo tradicional de administración de precios que regía en Bolivia, pero que ello no ha conseguido alterar la estructura económica característica de un país subdesarrollado.

En la literatura es posible encontrar referencias a distintas proyecciones que se tomaron en cuenta a la hora de precisar la magnitud de la crisis. Por ejemplo se estimó que hasta fin de 1985 se podría sobrepasar la inflación alemana de los años 20 que llegó a la tasa anual de 100.000 % (cien mil %).

También se formularon apreciaciones sobre la profundización de la caída de la producción, las exportaciones, el aumento del déficit fiscal y otros indicadores. En general el cuadro del comportamiento en el futuro inmediato de las distintas variables consideradas se presentaba como más preocupante, aunque no se conoce estimaciones acerca de la evolución de dichas variables en un escenario de hiperinflación.

Posiblemente tanto la magnitud de la crisis, como el hecho que enfrentar cotidianamente la hiperinflación demandaba un esfuerzo muy grande por parte de la población, expliquen el escaso interés manifestado en la literatura por elaborar

otras proyecciones y estimaciones para caracterizar la evolución de la crisis y los escenarios futuros.

Sin lugar a dudas, el objetivo principal del DS 21060 fue la estabilidad monetaria, cambiaria y de precios, aunque con dos planes, uno de corto y otro de largo plazo. En el plan de corto plazo la orientación era a la estabilización de la economía, mientras que en el de largo plazo el objetivo era reformar el Estado mediante la desregulación, la privatización de empresas públicas y reforma tributaria.

Entre los objetivos de corto plazo se encontraban reducir la tasa de inflación, alcanzar una paridad cambiaria estable, reducir el déficit fiscal, eliminar la intervención estatal en la fijación de los precios de los factores y dejar la formación de precios en manos del mercado.

En la definición de los objetivos se consideraron distintos aspectos, desde un enfoque gradualista a uno de shock, además de discutirse la aplicación de medidas que se consideraba imposible incluir en un plan de estabilización, tales como eliminar subvenciones, congelar salarios, elevar los precios de la gasolina y otros, medidas que finalmente fueron incluidas como parte del paquete de disposiciones.

En general se puede apreciar que los gestores de la NPE se propusieron objetivos muy exigentes para la sociedad, pero la voluntad de la población y otros aspectos del diseño e implementación de la política, los hicieron viables.

La política se incorpora en la agenda pública a más tardar en el curso de las elecciones adelantadas de 1985, de modo que el nuevo gobierno inicia su gestión con el compromiso de revertir la situación, evitar que "Bolivia se nos muera". La decisión de incorporarla se ve reforzada por los múltiples consensos que surgieron en la sociedad civil y política. Dado que en un ambiente de hiperinflación todas las energías están concentradas en lidiar con ese fenómeno, su eliminación estaba en el centro mismo de las preocupaciones del país, situación que exigió acortar la legislatura presidencial en un año.

En el caso de la política de estabilización que se analiza, puede advertirse que las características de crisis y conmoción con que se planteaba la problemática misma, así como el amplio consenso que había ido cristalizando en torno a los objetivos y acciones a ejecutar, incorporaron la temática en la agenda pública de modo automático. El país todo no podía continuar realizando sus cotidianos asuntos en un marco de tanta inestabilidad e incertidumbre.

Las medidas adoptadas se incluyeron en una disposición gubernamental, un decreto supremo, ya que el mismo se limitaba a regular asuntos del mismo "funcionamiento estatal", por lo que no se consideró necesario usar un instrumento superior, como es una ley.

Las **MEDIDAS** adoptadas tuvieron claramente dos componentes: uno práctico, de impacto inmediato, destinado a hacer frente a la coyuntura, y otro orientado a regular las prácticas y comportamientos del Estado en adelante. Así, junto a la liberación del mercado cambiario, se impuso un sistema de flotación "sucia" controlado por el mecanismo del "bolsín"; junto a la simplificación de la estructura arancelaria, se impuso la libertad de comercio y la apertura de mercados; junto a la desregulación de los precios, la libre formación de precios en el mercado; junto a ciertas restricciones en las tasas de intereses, se impuso también la libre formación de precios en el mercado financiero, etc. En general se buscó no sólo "liberar" al Estado de su tarea de fijación de precios de todos los factores productivos, sino que además se impuso el mecanismo de mercado como el mecanismo de asignación de recursos, lo cual implicó, entre otros aspectos, no sólo el fin del Estado intervencionista, sino también la introducción de los fundamentos de la economía de mercado en la economía boliviana.

En la literatura se ha destacado reiteradamente el hecho que las condiciones de credibilidad son muy distintas en economías altamente inflacionarias en comparación con lo que acontece en un proceso hiperinflacionario. Mientras que en el primer caso ya existe una práctica institucionalizada para convivir con la inflación alta, mediante una diversidad de ajustes e indexaciones automáticas, en

una situación de hiperinflación ello ya no es posible, por lo que habría una mayor disposición a asumir los riesgos de los ajustes que sean necesarios.

En el caso boliviano puede señalarse sin temor a equívocos que la característica de la Nueva Política Económica ha sido la de una política con un nivel significativamente elevado de cambios, pero al mismo tiempo con un alto grado de consenso, situación considerada poco usual.

En general el impacto de las medidas **aplicadas sobre la inflación**, la tasa de devaluación de la moneda y otros indicadores es abrupta. Se detiene la inflación; se controla el tipo de cambio que ya a partir de 1987 mantiene el ritmo de la inflación; se logra controlar el déficit fiscal y la emisión inorgánica de dinero; se inicia la recuperación del sector de hidrocarburos y se consigue bajar significativamente las tasas internas de interés. Paralelamente se retoman negociaciones con los acreedores externos y se consigue nuevo apoyo de los organismos internacionales. Además se limitan las funciones interventoras del Estado y se da plena vigencia a las leyes del mercado en la formación de precios. De este modo, ya a dos años de aplicadas las medidas, se logra retornar a la senda del crecimiento, aunque con cifras más modestas. Otros aspectos sin embargo muestran claramente que no todos los resultados fueron satisfactorios. Así, el desempleo continuo creciendo, el salario mínimo real continuo cayendo abruptamente, a la par que la producción agrícola sufría un fuerte impacto derivado de la apertura externa de la economía. Las exportaciones continuaron en niveles muy bajos, aunque en circunstancias en que se producía un proceso de recomposición de su estructura, pasando de minerales e hidrocarburos a una canasta de bienes más amplia, que incluía diversos productos "no tradicionales" (soya, maderas procesadas, oro, etc.), pese a lo cual no se consigue modificar sustancialmente el carácter de exportador de materias primas que ostenta el país.

Pese al enorme costo social que trajo consigo la Nueva Política Económica, su implementación puede juzgarse como exitosa en lo relativo a los aspectos de corto

plazo o coyunturales, mientras que las causas básicas o fundamentales del atraso y subdesarrollo boliviano no han sido más que tangencialmente removidas.

## 2. MARCO INSTITUCIONAL

En el ámbito de la presente investigación son dos las instituciones inherentes al tema de la inflación. Estas son el Banco Central de Bolivia y el Instituto Nacional de Estadística.

### 2.1 BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

El Banco Central De Bolivia es una institución del Estado que ejecuta sus funciones de manera autárquica, con la potestad de tomar decisiones propias, dirigidas a mantener el poder adquisitivo de la moneda nacional<sup>14</sup>.

Las funciones del Banco Central de Bolivia están descritas en la Ley 1670 de fecha 31 de octubre de 1995. En la que se determina que el BCB es la única autoridad que define la política monetaria y cambiaria del país. Estos dos instrumentos se complementan y son las herramientas principales del Banco.

#### FUNCIONES DEL BANCO CENTRAL

- a. **Única Autoridad monetaria**, encargada del manejo de la política monetaria, con el propósito de regular la cantidad de dinero y el volumen de crédito de acuerdo con su programa monetario. Y encargado de la Emisión de Billetes y monedas<sup>15</sup>, Los billetes y monedas que emite el BCB son medios de pago de curso legal; es decir válidos en todo el territorio de la República. Tienen las denominaciones, dimensiones, diseños y colores dispuestos y publicados por el Directorio de dicho ente.

---

<sup>14</sup> BCB Dpto. de Comunicaciones “El Banco Central de Bolivia” de fecha 2004

<sup>15</sup> El BCB ejerce en forma exclusiva e indelegable la función de emitir la unidad monetaria de Bolivia, que es el Boliviano, en forma de billetes y monedas metálicas. El Boliviano está vigente desde 1986. “BCB Dpto. de Comunicaciones, El Banco Central de Bolivia de fecha 2004”

- b. Administrar el Sistema de Pagos**, que comprende todas aquellas transacciones que se realizan utilizando dinero en efectivo, cheques, títulos valor, tarjetas magnéticas y transferencias electrónicas de bajo y alto valor.
- c. Administrar las Reservas Internacionales**, Se encarga de mantener y fortalecer las reservas con el fin de que permitan un normal funcionamiento de los pagos internacionales de Bolivia.
- d. Definir el Régimen Cambiario**, Establece el régimen Cambiario y ejecuta la política cambiaria, normando la conversión del Boliviano en relación a las monedas de otros países y los procedimientos para determinar los tipos de cambio de la moneda nacional.
- e. Agente Financiero del Gobierno**, las entidades del Sector Público no Financiero realizan sus operaciones con el BCB por intermedio del Tesoro Nacional.
- f. En relación con el Sistema Financiero**, Están sometidas a ala competencia normativa del BCB todas las entidades del sistema de intermediación financiera y servicios financieros, cuyo funcionamiento esté autorizado por al Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF). El BCB en relación a este punto, tiene como función atender necesidades de liquidez (en casos debidamente justificados y calificados por sus Directorio, por mayoría absoluta de votos), y Reservas líquidas, el BCB es depositario de las reservas líquidas destinadas a cubrir el encaje legal y atender el sistema de pagos y otras operaciones con el BCB de las entidades de intermediación financiera sujetas a la autorización y control de la SBEF.

## 2.2 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA INE

El instituto nacional de Estadística (INE) es una instancia destinada a mejorar y actualizar las estadísticas del país, pone a disposición de la población en general

varios indicadores cuantitativos, para el uso de toma de decisiones, como ser la publicación del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

### **3. MARCO LEGAL**

En el marco legal se considera la ley 1670 del 31 de octubre de 1995, que es la reorganización más profunda del Banco Central de Bolivia en la segunda mitad del siglo XX.

Además de establecer que el objeto del BCB es “procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional”, la ley 1670 reconoce el carácter autárquico a la institución de “única autoridad monetaria y cambiaria del país y por ello órgano rector del sistema de intermediación financiera nacional con competencia administrativa y financiera y facultades normativas especializadas de aplicación general”.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS ESTADÍSTICO Y ECONÓMTRICO**

#### **1. ANALISIS ESTADISTICO**

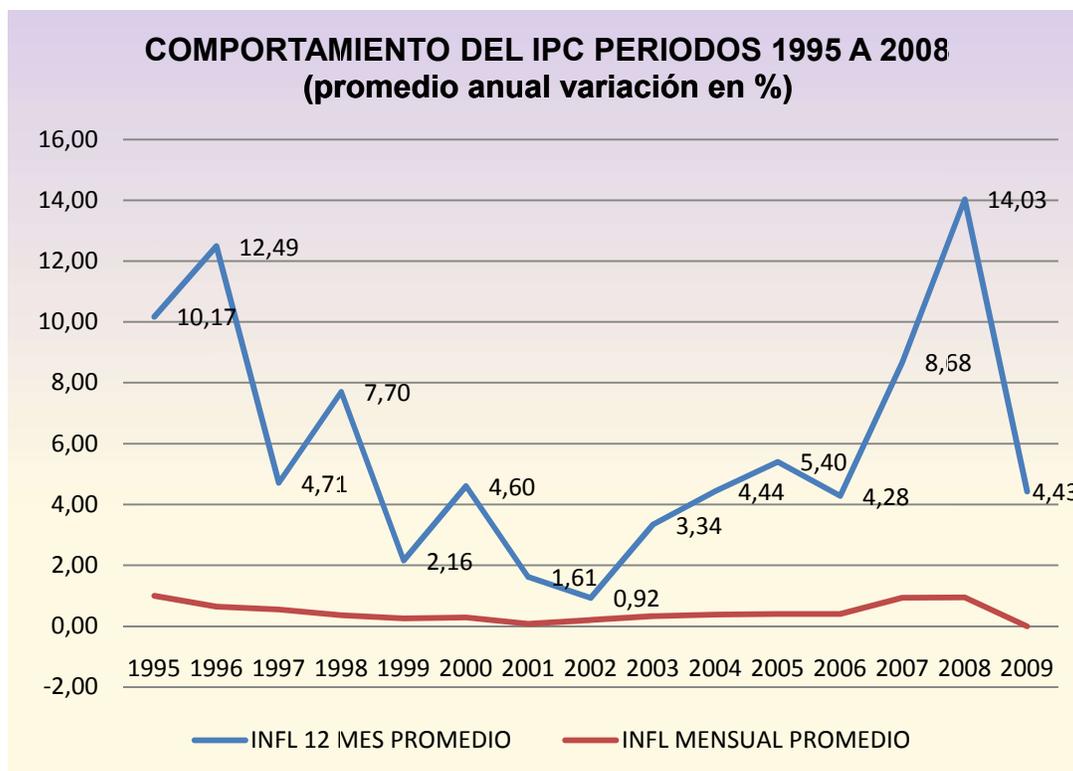
Al análisis econométrico le precede la exposición estadística de las variables de estudio, es decir; inflación, tipo de cambio, índice de precios al consumo de productos importados, la emisión monetaria; de manera explicativa bajo las razones de sus variaciones.

En casi todos los países del mundo, existe un aire de mal estar cuando se habla de inflación, y peor cuando un país como el nuestro, ha pasado por el fenómeno de la hiperinflación en los años 80's. Posterior a ésta corresponde al periodo de pos estabilización donde las molestias del fenómeno inflacionario siguen perturbando.

El presente estudio abarca los años 1995 a 2008, donde a continuación se muestra el comportamiento de las variables en estudio de forma individual y conjunta respecto al tiempo.

a) INFLACION

Grafica 1



Fuente: Elaboración propia con base en los datos recopilados INE

El presente gráfico muestra el promedio anual de la inflación mensual y a doce meses (en porcentaje), el cual permite apreciar el comportamiento de la variable.

Posterior al periodo de hiperinflación y de post estabilización, que no solo se presentó en Bolivia sino en varios países de la región. La grafica refleja el comportamiento tendencial a la baja hasta el año de 1999, a partir del cual se reflejan nuevos escenarios de subida para el año 2000 con bajas en el 2002 para tender hasta el año 2008 una elevación de la inflación.

Para detallar un poco las causas de dichas variaciones se hace uso y referencia a la investigación de Ernesto Cupe<sup>16</sup>, quien realizo una descomposición, de los datos

<sup>16</sup> Inflación Subyacente y Análisis por Descomposición: Una Radiografía de la Inflación en Tiempos de Estabilidad, Ernesto Cupé C., Pág. 15., 2007.

del IPC del INE de los 332 productos considerados de canasta básica, en componentes calculando como se observa en cuadro 1, la inflación de los mismos.

**Cuadro 1: Inflación General y por Componentes Principales**

Año	General	Ag	Ae	InT	IT	SnB	SB	Tr	DH
1993	9.31	9.21	7.92	8.57	8.53	11.26	15.29	10.74	6.88
1994	8.52	12.88	7.87	10.24	8.27	8.88	12.93	0.32	0.00
1995	12.55	20.60	13.47	14.55	11.34	10.92	23.18	0.10	0.00
1996	7.95	-0.31	13.70	4.43	7.88	10.27	11.57	16.46	12.54
1997	6.73	1.22	7.82	3.32	4.56	8.91	8.75	21.97	18.88
1998	4.39	8.49	5.62	1.03	3.84	9.25	7.70	4.10	-6.34
1999	3.13	-11.33	2.33	1.07	1.53	7.78	7.21	10.39	28.31
2000	3.41	2.10	2.80	1.42	2.72	3.77	6.36	6.13	14.49
2001	0.92	-0.24	0.53	0.36	0.62	2.64	4.56	0.40	-1.54
2002	2.45	-2.35	1.08	3.05	3.42	2.88	6.59	0.76	1.46
2003	3.94	18.12	1.66	2.81	3.47	2.30	3.39	5.36	-0.11
2004	4.62	2.17	5.56	6.48	3.94	2.24	2.78	7.52	6.30
2005	4.91	0.11	5.35	5.65	6.64	2.25	2.39	8.63	4.83
2006 1/	2.90	10.28	2.90	1.76	3.22	2.90	0.02	2.23	0.00

Fuente: Inflación Subyacente y Análisis por Descomposición: Una Radiografía de la Inflación en Tiempos de Estabilidad Ernesto Cupe 2007.

**AG:** Productos agrícolas

**Ae:** Alimentos elaborados (artículos de la canasta básica)

**InT:** Industriales No Transables (productos elaborados por proceso industrial)

**IT:** Industriales Transables (productos industriales)

**SnB:** Servicios no Básicos

**SB:** Servicios Básicos

**Tr:** Transporte

**DH:** Derivados de Hidrocarburos

Bajo dicho análisis se interpreta que del año 93 a 94, se encontró que la inflación de productos agrícolas tuvo una tendencia alcista hasta el año de 1995, año en que se connota con mayor peso en relación a otros componentes. Posteriormente su tendencia es a la baja, explicado por un buen comportamiento del sector agrícola. Complementar que entre los años 1993 a 1995 influyó en el comportamiento general de la inflación, las variaciones de precios de los servicios básicos y no básicos. Aunque no fueron con gran fuerza.

En año 1995 es particularmente especial debido a que luego del período hiperinflacionario de mediados de los ochenta, la economía logró una etapa de estabilización con inflación de un sólo dígito, siendo que este año la variación del nivel de precios fue nuevamente de dos dígitos, 12.55%. La descomposición de la inflación por componentes, explica el comportamiento en los precios de este año; así la aceleración de la inflación se debió al significativo incremento en tarifas de Servicios Básicos, 23%, (efecto de la capitalización del sector), condiciones climatológicas desfavorables que elevaron los precios de los productos agrícolas hasta el 20%; por su parte la crisis bancaria generada por el cierre de algunos bancos privados que derivó en expansión de la oferta monetaria. El autor menciona que después del shock (sobre precios) por efectos de la capitalización de las empresas públicas de servicios básicos, en el período 1998-2005 la correlación entre depreciación del tipo de cambio nominal e inflación en el componente Servicios Básicos es aproximadamente de 0.71; mientras que, en el mismo período, la correlación estadística con la inflación general es negativa e igual a  $-0.73$ .

Destacar que la inflación del componente agrícola y servicios, influyen en la inflación de 1998, al tornarse como los más altos en relación a los otros componentes. El primero por efecto del fenómeno climatológico El Niño y el segundo por efectos post capitalización de servicios básicos. Así mismo, el componente servicios fue en relación a los otros componentes quien más tendencias alcistas mostró entre 1993 a 1996, para luego ir disminuyendo. Entre 1996 y 1997, los servicios y los hidrocarburos tuvieron fuerte influencia en la inflación en general.

En el periodo de 1996 a 2003, la inflación del componente Productos Industriales Transables es superior a la registrada en Productos Industriales No Transables, reflejando leve incremento de la competitividad del país, sin embargo ello no se refleja en mayor actividad económica en el sector.

De otra, entre 1996 hasta el año 2001, período post-capitalización, la inflación en el sector industrial es sistemáticamente menor que la inflación general, señalando

la presencia de algún otro componente relativamente más inflacionario que afecta al nivel general. La descomposición permite identificar que dicho componente es Servicios Básicos. Es decir que el año de la capitalización del sector (1995), los precios de Servicios Básicos se incrementaron en 23% y se constituyeron en el componente con mayor inflación hasta el año 2002, año que coincidiría con los plazos de inversión y compromiso monopólico estipulado en los contratos de capitalización, del sector. El significativo y sostenido incremento de tarifas en este sector, acompañando al crecimiento real sectorial, generó alta resistencia social, que se expresa en abril de 2000 en la denominada “Guerra del Agua” en la ciudad de Cochabamba y en enero de 2005 en la ciudad de El Alto.

A pesar de la estabilidad registrada en la inflación entre 1996 y 1999 (gráfica 1) el año 2000, se torna con una cifra relativamente alta en relación al periodo anterior, debido al incremento inflacionario del componente hidrocarburífero, puesto que al regirse a los precios del dólar y la referencia internacional, es que también se torna en incremento de los precios de sus derivados en particular para sector transporte como se observa también registro entre 1999 y 2000 cifra de consideración.

El cuadro 1 refleja también la alta volatilidad de la inflación del componente Productos Agrícolas, aún en años con inflación general relativamente baja como el 2003, debido a la alta sensibilidad de este sector frente a condiciones climatológicas o desastres naturales y conflictos sociales. Se denota de la misma manera que es notoria la alta irregularidad de los precios en Derivados de Hidrocarburos, reflejo de similar comportamiento de los precios internacionales del petróleo y la política de precios administrados que rige en este sector. Influenciando el mismo en el componente transporte.

Bolivia ha mantenido tasas anuales de inflación de un dígito o menores desde 1993 (excepto 1995), con una tendencia promedio hacia su disminución, siendo la tasa mínima en año 2002. Sin embargo a partir del año 2003 se muestra una tendencia hacia la alza de la inflación, llegando en el año 2008 a límite de 14 puntos. Los motivos a tal comportamiento de la inflación, bajo informes del Banco

Central de Bolivia, son explicados en gran medida por factores de oferta. Entre los destacables están el choque ocasionado por los fenómenos naturales como El Niño, que explica gran parte de la aceleración de la inflación, factor de las heladas, desborde de ríos y pérdidas de ganado entre otros. De modo similar, el incremento en el precio internacional de la harina de trigo, para el periodo 2007, ha influido en el aumento del precio del pan. Asimismo, los incrementos en el precio de determinados productos alimenticios de fuerte incidencia sobre el IPC (papa, cebolla, almuerzo, carne y transporte, entre los más destacados) han influido de manera importante sobre el dato de inflación. Por otra parte, las presiones de la demanda originada en el incremento del gasto público y la recuperación del consumo privado incidieron en el nivel de precios. A su vez, el flujo de remesas del exterior y los incrementos salariales, explican en gran medida el aumento de la capacidad de compra de los hogares. Por tanto en este periodo tuvo influencia mayoritaria en la inflación alcista los alimentos y bebidas como su volatilidad del mismo en relación a otros componentes. Lo que se traduce en que si la capacidad productiva se expandió notablemente, la inversión continúa en niveles bajos, aspecto que estaría generando presiones sobre los precios. Complemento es también las expectativas por mayores precios que se suscitaron por especulaciones en los mercados por algunos actores de la sociedad. Connotándose que los factores que contribuyeron a la inflación en el periodo 2003 a 2008, es del lado de la oferta de manera no persistente y afectado por fenómenos naturales del niño y la niña, que afectan al cultivo y reducen la provisión interna; presiones de demanda especialmente del sector privado; y buen entorno económico interno. Y como hecho particular la inflación importada, como resultado de la depreciación del dólar por EEUU y el incremento de precios internacionales de combustibles y alimentos en forma paulatina.

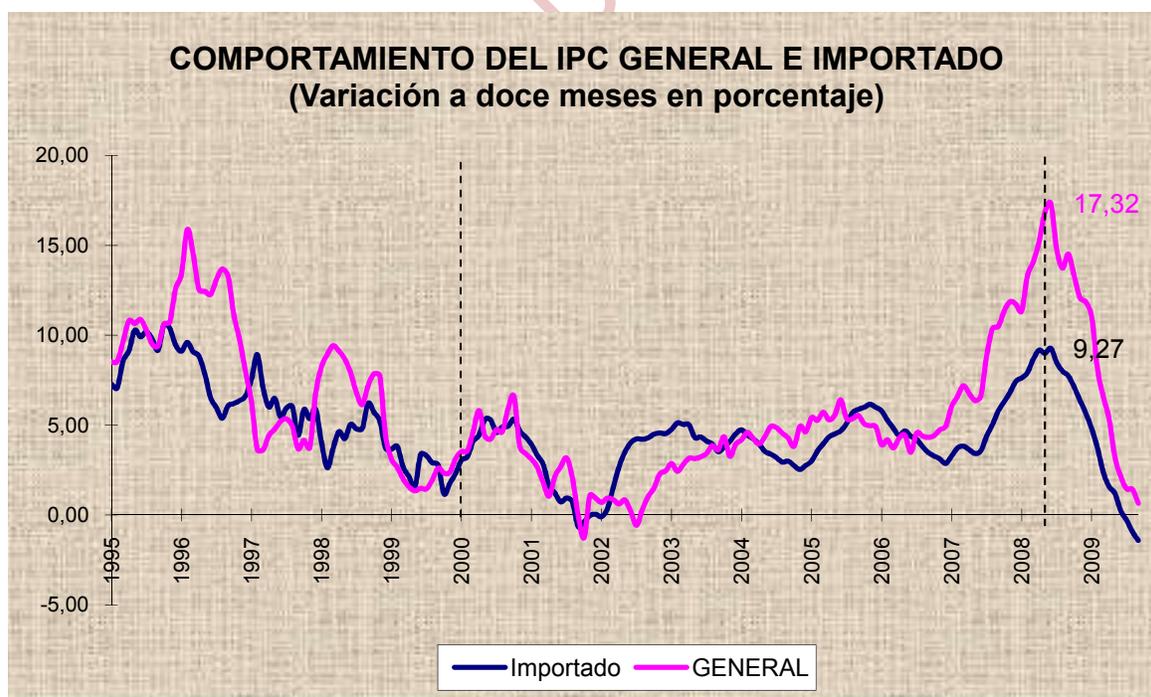
#### **b) INFLACIÓN IMPORTADA**

Un otro elemento de análisis es la inflación importada que en la presente, se la estudia a través del INDICE DE PRECIOS AL CONSUMO DE PRODUCTOS IMPORTADOS (IPC Importado).

Puesto que nuestra economía como casi la mayor parte de países de América Latina es exportador de materias primas e importador de productos con valor agregado además de insumos para su industria incipiente. Por lo cual los efectos de la apertura de la economía se sienten por parte de los ingresos en términos de crecimiento económico como por el lado de los precios de los principales productos que importa Bolivia para consumo e insumos de su industria.

En este sentido se observa el grafico 2, en el que la tendencia del IPC importado entre 1996 y 1999 es hacia la baja, es decir no incrementa sino disminuye. Por lo que sus repercusiones en la economía son casi nulas. Puesto que a nivel internacional si bien mejoraron los precios internacionales de los alimentos no existe repercusión de gran importancia, dentro las economías de la región en particular de la nuestra

**Grafico 2**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos BCB e INE

Ya para el año 2000, la tendencia del IPC importado, es ascendente en promedio, lo cual hace que su participación en el IPC general sea de importancia, en razón a que el comportamiento de los precios de los países, con quienes Bolivia sostiene relación comercial, también están sufriendo cambios, ya sea por el fenómeno de la depreciación del dólar, y los cambios climatológicos (Efecto niña, niño).

### **c) COMPORTAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO**

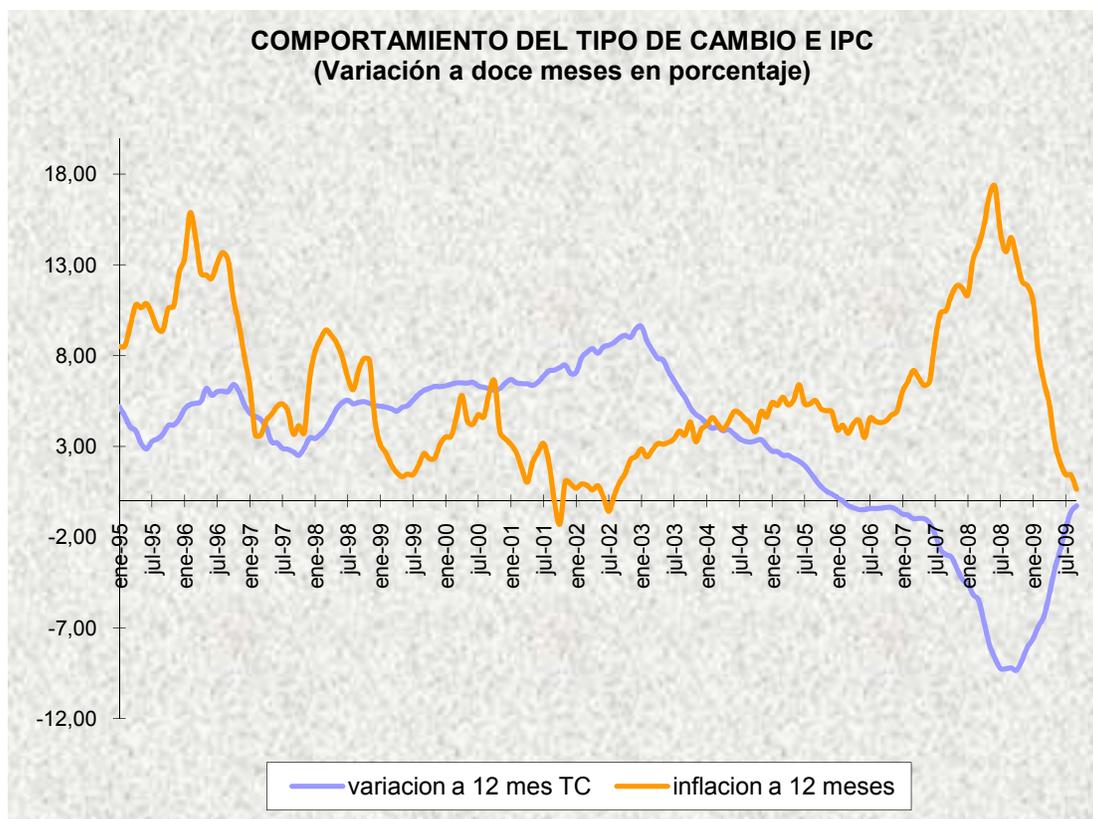
La política cambiaria, por Ley 1670, se encuentra bajo tuición del Banco Central de Bolivia - BCB<sup>17</sup>. Por tanto al ser su objetivo “mantener una inflación baja y estable”, la conducción de la política cambiaria está supeditada a dicho objetivo. Entonces el BCB considera al tipo de cambio como un precio clave para controlar la inflación en Bolivia, así lo demuestra lo demostró los últimos veinte años. Siendo que el control de la inflación preserva la competitividad cambiaria y promueve la estabilidad del sistema financiero.

En el gráfico a continuación se muestra el comportamiento del crecimiento del tipo de cambio medida a través de la variación a doce meses de esta variable y en porcentaje.

---

<sup>17</sup> Artículo 3º expresa: “el BCB formulará las políticas de aplicación general en materia monetaria, cambiaria y del sistema de pagos, para el cumplimiento de su objeto”. Por su parte, el Artículo 19º indica: “el BCB establecerá el régimen cambiario y ejecutará la política cambiaria, normando la conversión del Boliviano en relación a las monedas de otros países y los procedimientos para determinar los tipos de cambio de la moneda nacional”. Ley 1670.

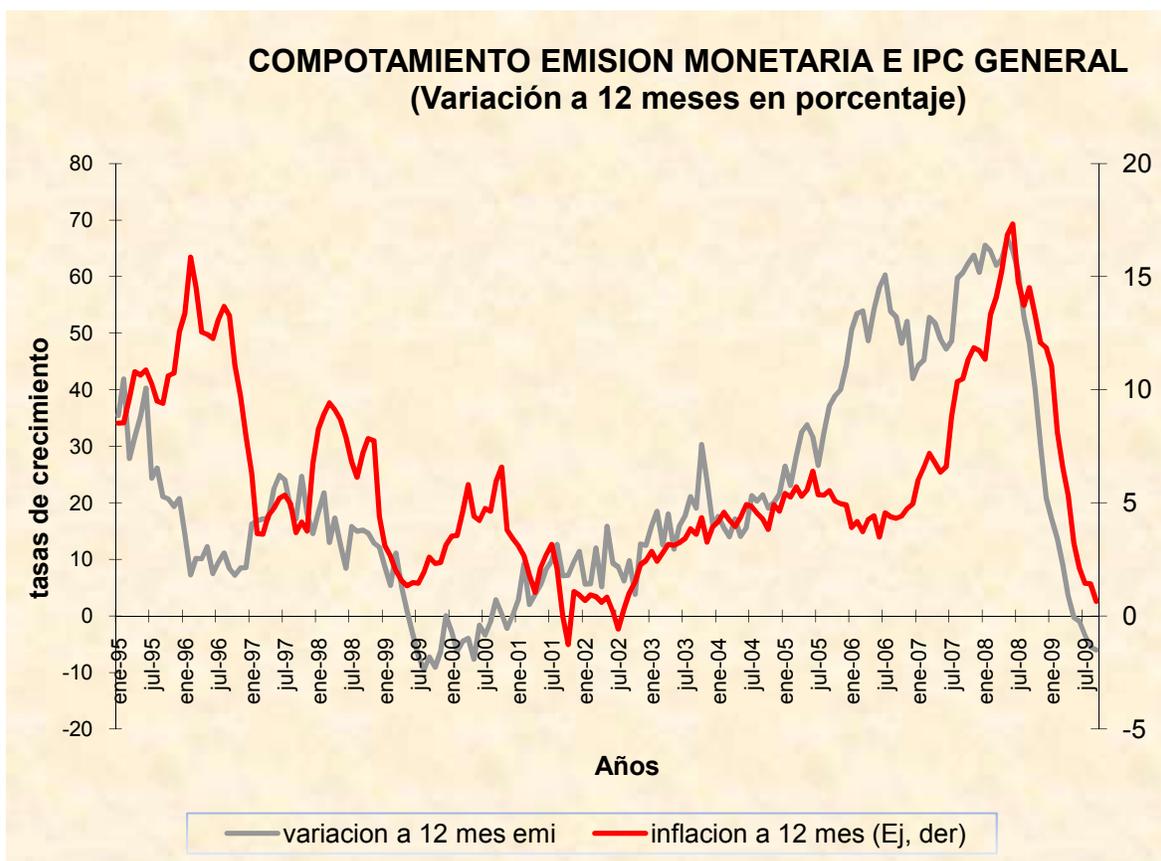
**Gráfico 3**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos BCB e INE

Podemos observar que, hasta finales del 2002 en promedio el tipo de cambio se manifiesta en crecimiento, el cual puede explicarse por una moderada aceleración de la depreciación; a partir del año 2003 a adelante, esta tendencia cambia, y es explicada por un ritmo de depreciación cada vez menor, según datos estadístico el tipo de cambio inicia a apreciarse en julio de 2005, a partir de esa fecha el tipo de cambio ha ido bajando, hasta que en el octubre de 2008 esta se ha mantenido en Bs. 7.07 por dólar Estadounidense.

d) COMPORTAMIENTO DE LA EMISION MONETARIA



FUENTE: Elaboración propia en base a datos BCB e INE

Podemos deducir del presente gráfico que el comportamiento de la emisión monetaria para los periodos 1995 a mediados de 1999 tiende a descender, pero para el año 2000 éste presenta un comportamiento ascendente, es decir el grado de liquidez para los periodos 2000 a 2008 habría incrementado al igual que la tasa de inflación a doce meses, considerándose de acuerdo a la teoría económica, ésta podría ser una explicación al comportamiento del proceso inflacionario ocurrida en estos periodos, siempre en consideración a las políticas que el Banco Central ha llevado adelante para retirar liquidez de la economía a través de la colocación de títulos valores mediante OMA (operaciones de mercado abierto), el Encaje Legal. Tal aseveración será demostrada en el desarrollo del modelo econométrico que se plantea.

## **2. HECHOS ECONÓMICOS SUCEDIDOS EN LOS PERIODOS 1995 A 1999, Y PERIODOS 2000 A 2008**

Siguiendo la metodología de la investigación y ya habiendo descrito como antecedente el proceso hiperinflacionario en el anterior capítulo, se prosigue a la descripción de los hechos más sobresalientes ocurridos en los periodos de estudio los cuáles tuvieron su participación en la inflación.

### **a. PERIODO 1995 A 1999**

Excepto en 1995, la inflación observada tuvo un comportamiento decreciente. Se redujo gradualmente, de 18% en 1990 a 3.13% en 1999, sin costos en materia de crecimiento. Tras la promulgación de la Ley del BCB (Ley 1670 de octubre de 1995), el Ente Emisor mantiene la práctica de anunciar, a principios de cada año, el objetivo de inflación anual, a manera de límite máximo. Desde entonces, la autoridad monetaria ha venido reduciendo esos límites máximos, sin que la inflación observada excediera los mismos.

Los sucesos más relevantes fue; en 1995 se establece la ley 1670 del 31 de octubre de 1995 que viene a ser la reorganización más profunda del Banco Central de Bolivia, otro suceso es la ley de Reforma de Pensiones dictada en noviembre de 1996, y puesta en vigencia a partir de mayo de 1997, significando un alto costo fiscal, sumándose a esta el proceso de capitalización de las empresas estatales iniciada en 1994 y que se constituye en una de la reforma estructural de gran importancia e incidencia.

El repunte de la inflación en 1995 llegando a una tasa de 12.6%, constituyéndose abril, octubre, noviembre y diciembre los meses de mayor inflación, responden a factores de oferta debido a factores climatológicos y alza de los precios internacionales del trigo, maíz, arroz. A partir de 1996 la tendencia de la inflación es descendente hasta 1999. La política cambiaria combinó el propósito de mantener el tipo de cambio nominal con el de guardar su competitividad.

Por otro lado el grado de dolarización de la economía boliviana, para estos periodos, muestra que existe una tendencia de sustitución de monedas, pues los agentes económicos efectúan sus transacciones de menor valor en moneda nacional, y las otras que involucran la adquisición de bienes de consumo duradero se realizan, por lo general, en moneda extranjera.

En el año 1999 la inflación anual alcanza a 3.13% la más baja registradas hasta ese entonces, ésta cifra se apoya en que los precios en el sector agrícola no tuvo mayores variaciones, así mismo, la caída de los precios de los productos importados. El comportamiento mensual en el IPC se caracterizó por presentar bajas tasas de inflación.

Los dos conflictos sociales, el primero en abril y el segundo en septiembre y octubre, generaron dos “burbujas inflacionarias” a través del incremento en precios de los alimentos sin elaborar que no llegó a tener un efecto sobre la tendencia del nivel general de precios.

La devaluación del Real Brasileiro ocurrida en enero de 1999, y que Brasil, a partir de este hecho, adopte un sistema de flotación, lo que hace que a partir de febrero el real brasileiro empiece a apreciarse al igual que los países vecinos, Los beneficios de la flexibilidad se reflejan en las rápidas recuperaciones de Chile, México y Colombia en ese año (Perry, 2001).

#### **b. PERIODO 2000 A 2008**

Los sucesos más sobresalientes que se muestran en este periodo son:

En el año 2000, siguiendo la tendencia de los últimos años, en el marco de una sostenida disciplina fiscal y una adecuada política monetaria, la inflación anual alcanzó a 3.41%. La inflación es mayor que la del año anterior, principalmente debido a variaciones en precios de los productos agrícolas.

Los precios de estos productos cayeron considerablemente el año 1999 y el año 2000 tuvieron una recuperación, su variación respondió a factores como condiciones climatológicas y estacionalidad.

La política cambiaria se orientó a mantener la competitividad real en favor de las exportaciones a través de la aceleración del ritmo de depreciación del tipo de cambio nominal, desde 6.19% en 1999 hasta 6.67% en el 2000, y de la baja inflación doméstica (3.41%). Esta política permitió compensar la fuerte **devaluación del real brasileño** y las devaluaciones monetarias menores producidas en los otros países de la región, que se produjeron principalmente en 1999 como resultado de la crisis internacional.

En el año 2005 se da lo que es el fenómeno de la apreciación del tipo de cambio nominal exactamente en julio, pese a que el tipo de cambio en términos de variaciones ya tenía muestras de decrecimiento a partir de 2003. Otra ocurrencia que puede ser considerada es en lo que respecta a la crisis financiera, que se refleja con mayor intensidad en el segundo semestre del año 2008, lo que lleva a los países vecinos a depreciar sus monedas creando susceptibilidad en la economía interna.

### 3. ANÁLISIS ECONOMETRICO

El análisis de la presente investigación comprende los periodos 2000 a 2007, ampliada a 2008, donde las principales variables son la tasa de inflación mensual (medida a través de la variación mensual del IPC), la tasa de crecimiento mensual del tipo de cambio (medida a través de la variación mensual del Tipo de Cambio Oficial Nominal de venta), el IPC importado (en diferencia, esto con el fin de considerar la estacionariedad de la serie y porque las personas no observan este fenómeno económico en términos de crecimiento porcentual sino perciben los cambios en forma absoluta), y por ultimo la tasa de crecimiento mensual de la emisión monetaria contemporánea, y la misma variable rezagada en 1 y 2 periodos como variables que explican el comportamiento de la inflación en Bolivia. Por tanto la función general es como sigue:

$$INFM = f(DEPI^2, DIPCM, CEMI, CEMI(-1), CEMI(-2), U_t)$$

### Modelo de inflación tipo de cambio periodo 2000 a 2008

La ecuación que explica el modelo de inflación, se establece como sigue:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \beta_5 X_4 + \beta_6 X_5 + U_t$$

$$INFM = \beta_1 + \beta_2 DEPI2 + \beta_3 DIPCM + \beta_4 CEMI + \beta_5 R1CEMI + \beta_6 R2CEMI + U_t \quad (1)$$

Donde:

INFM: es la variable dependiente o endógena

DEPI2, DIPCM, CEMI, R1CEMI, R2CEMI: son las variables independientes o regresores.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$  : son parámetros del modelo econométrico

Donde las variables son:

**INFM:** Tasa de Inflación mensual ( $Y_t$ )

**DEPI2:** Cuadrado de la tasa de Crecimiento mensual del tipo de cambio ( $X_1$ )

**DEPI:** Tasa de Variación mensual del tipo de cambio  
Calculada mediante la siguiente fórmula:

$$DEPI = ((TC_t / TC_{t-1}) - 1) * 100$$

Donde:

**TC** = Tipo de cambio de venta en Bolivianos

**DIPCM:** Diferencial del índice de precios al consumo de productos importados (IPC Importado en primera diferencia) ( $X_2$ )

**CEMI:** Tasa de crecimiento mensual de la emisión monetaria ( $X_3$ )

La variable es calculada como sigue:

$$CEMI = ((EMI_t / EMI_{t-1}) - 1) * 100 = \%$$

Donde:

**EMI** = Emisión monetaria en Bs.

- R1CEMI:** Tasa de Crecimiento mensual de la emisión monetaria rezagada en 1 periodo es decir **CEMI(-1)**. ( $X_4$ )
- R2CEMI:** Crecimiento mensual de la emisión monetaria rezagada en 2 periodos es decir **CEMI(-2)**. ( $X_5$ )

### 3.1 ANÁLISIS INDIVIDUAL DE ESTACIONARIEDAD

Antes de explicar el modelo en sí, primeramente se realizará el análisis individual de estacionariedad de las variables incluidas en el modelo

#### Formulación de Hipótesis

Ho:  $B_i = 0$  La serie es no estacionaria y existe raíz unitaria

H1:  $B_i \neq 1$  La serie es estacionaria y no existe raíz unitaria

De acuerdo a test de raíz unitaria (ver anexo 2, cuadro resumen 2.1.7) se demuestra los valores de Adf Test Statistics, otorgando menores valores en relación a los valores críticos de Mackinon. Por tanto, en los seis casos bajo el Test se rechazan las hipótesis nulas, de no estacionarias y existencia de raíz unitaria. Aceptándose la hipótesis alternativa de estacionarias y no existencia de raíz unitaria de las series del modelo

### 3.2 ESTIMACION DEL MODELO

En virtud de que existe un quiebre estructural de acuerdo al análisis pruebas de cambio estructural, para el modelo conjunto de 1995 a 2008, el cual se presenta para fines de 1999 para adelante (ver anexo 1, pruebas de CUSUM, CUSUM Q y otro), y considerando que los periodos 2000 a 2008, es el periodo donde se ha producido el fenómeno de la apreciación cambiaria en Bolivia, y es también donde la variable IPC importado toma mayor participación para explicar el fenómeno de la inflación. Considerando la evolución de la tasa de crecimiento de la emisión monetaria, puede decirse que es a partir de finales del año 1999, que tiene una tendencia creciente, explicando por tanto el carácter monetario que tiene la inflación.

Por lo antecedido se considera como periodo de estudio cuantitativo, los periodos 2000 a 2008. Bajo lo señalado en la parte metodológica la especificación del modelo econométrico para tales periodos, el programa Eviews establece lo siguiente:

Estimation Command:

=====

LS INFM DEPI2 DIPCM CEMI R1CEMI R2CEMI C AR(2)

Estimation Equation:

=====

INFM = C(1)\*DEPI2 + C(2)\*DIPCM + C(3)\*CEMI + C(4)\*R1CEMI + C(5)\*R2CEMI + C(6) + [AR(2)=C(7)]

Substituted Coefficients:

=====

INFM = 0.3048918593\*DEPI2 + 0.8461486577\*DIPCM + 0.01763845772\*CEMI + 0.01939835857\*R1CEMI + 0.01240388212\*R2CEMI - 0.01251750997 + [AR(2)= -0.2158010227]

### Cuadro 1. Resultados del modelo econométrico

Dependent Variable: INFM				
Method: Least Squares				
Date: 03/03/10 Time: 02:41				
Sample: 2000M01 2008M12				
Included observations: 108				
Convergence achieved after 7 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPI2	0.304892	0.136316	2.236653	0.0275
DIPCM	0.846149	0.178443	4.741856	0.0000
CEMI	0.017638	0.008027	2.197276	0.0303
R1CEMI	0.019398	0.008295	2.338470	0.0213
R2CEMI	0.012404	0.007447	1.665585	0.0989
C	-0.012518	0.082662	-0.151430	0.8799
AR(2)	-0.215801	0.103267	-2.089748	0.0392
R-squared	0.285733	Mean dependent var		0.438171
Adjusted R-squared	0.243301	S.D. dependent var		0.669701
S.E. of regression	0.582562	Akaike info criterion		1.819858
Sum squared resid	34.27727	Schwarz criterion		1.993700
Log likelihood	-91.27233	F-statistic		6.733935
Durbin-Watson stat	1.952540	Prob(F-statistic)		0.000005

### 3.3 ANALISIS DE VARIANZA

#### Formulación de hipótesis

Hip. Nula  $H_0$ : El modelo **SI** esta adecuadamente especificado

Hip. Alternativa  $H_1$ : El modelo **NO** esta adecuadamente especificado

Nivel de significancia	$\alpha = 5\%$
Estadístico de prueba	Eviews: $R^2$ , TAM MUESTRA Y PARAMETROS = $F = 6.73$
	Valor critico de Tablas: $f(\alpha; K - 1; n - k) = F(5\%; 6 - 1; 108 - 4) = F(5\%; 5; 102) = 2.29$
Decisión	Rechazo $H_1$ si, $F < \text{Valor Critico}$

El valor estimado de  $F$  es mayor al valor crítico de  $f$  por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa, concluyendo que el modelo esta adecuadamente especificado

### 3.4 PRUEBAS DE SIGNIFICACION INDIVIDUAL

#### Formulación de hipótesis

$H_0$ : Todo los regresores no son individualmente significativos

$H_1$ : Todo los regresores son individualmente significativos

Nivel de significancia	$\alpha = 10\%$
Estadístico de prueba	Eviews: T-statistics – probabilidades (prob)
	Valor critico de Tablas: $t_{\alpha/2} = 0.05 = 1.658$
Decisión	Rechazo $H_0$ si, $t\text{-statistics} > \text{Valor Critico}$ Rechazo $H_0$ si, $\text{prob} < \alpha$

**Cuadro 2. t – statistic y probabilidades**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPI2	0.304892	0.136316	2.236653	0.0275
DIPCM	0.846149	0.178443	4.741856	0.0000
CEMI	0.017638	0.008027	2.197276	0.0303
R1CEMI	0.019398	0.008295	2.338470	0.0213
R2CEMI	0.012404	0.007447	1.665585	0.0989
C	-0.012518	0.082662	-0.151430	0.8799
AR(2)	-0.215801	0.103267	-2.089748	0.0392

Bajo las hipótesis de consideración, en el modelo se observa que todas las variables independientes son significativas a un nivel de significación del 5%, a excepción de R2CEMI (tasa de crecimiento de la emisión monetaria rezagada en dos periodos) que es significativo a un nivel de confianza del 90%. Por tanto se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ : todo los regresores son individualmente significativos.

### 3.5 PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD

#### Formulación de hipótesis

$H_0$ : Existe homocedasticidad

$H_1$ : Existe heterocedasticidad

<b>Nivel de significancia</b>	$\alpha = 5\%$
<b>Estadístico de prueba</b>	Eviews: Prueba de white  Valor crítico de tablas: $X^2(1-\alpha\%;k-1) = X^2(95\%;11-1) = X^2(95\%;10) = 18.3$
<b>Decisión</b>	<b>Rechazo <math>H_0</math> si, Obs* R-squared de White &gt; valor crítico</b> <b>Rechazo <math>H_0</math> si, <math>\alpha &gt;</math> probabilidad de Obs* R-squared de White</b>

### Cuadro 3. Prueba de White para Heterocedasticidad

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.211974	Probability	0.293036
Obs*R-squared	11.99537	Probability	0.285366

Bajo las hipótesis y la prueba de eviews, se denota que el valor de Obs\*Squared es 12.0 menor a valor crítico de tablas 18.3, por lo que se acepta hipótesis nula y se concluye que existe homocedasticidad en el modelo.

### 3.6 ANALISIS DE AUTOCORRELACION

#### Formulación de hipótesis

$H_0: \rho = 0$  no existe autocorrelación positiva ni negativa de primer orden

$H_1: \rho \neq 0$  existe autocorrelación positiva y negativa de primer orden

<b>Nivel de significancia</b>	$\alpha = 5\%$
<b>Estadístico de prueba</b>	Eviews: Breusch Goodfrey Valor crítico de tablas: $\chi^2(\alpha\%; k - 1) = \chi^2(5\%; 6-1) = \chi^2(5\%; 5) = 11.07$
<b>Decisión</b>	<b>Rechazo <math>H_0</math> si, Obs* R-squared de goodfrey &gt; valor crítico</b> <b>Rechazo <math>H_0</math> si, <math>\alpha &gt;</math> probabilidad de Obs* R-squared de goodfrey</b>

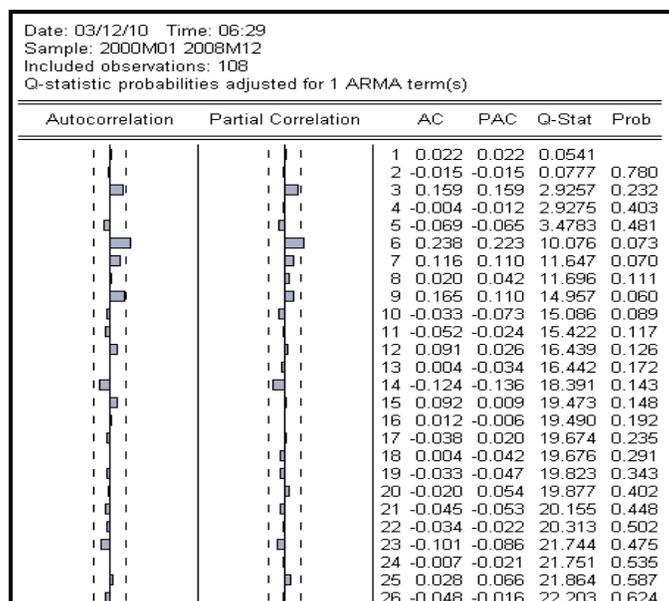
### Cuadro 4. Prueba de Autocorrelación Breusch Godfrey ó TEST LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.238304	Probability	0.788414
Obs*R-squared	0.517444	Probability	0.772038

Bajo el estadístico de prueba se comprueba que no existe autocorrelación de orden superior en este caso de orden 2, en razón a que el p value 0.772038 es superior al nivel de significación 0.05, y puesto que Obs\*Squared es 0.52, menor al valor crítico de tablas . Por tanto se acepta la hipótesis nula concluyendo que no existe autocorrelación de orden superior.

### 3.7 CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS



De acuerdo al resultado del correlograma de los residuos, las probabilidades son mayores a 0.05 por tanto es ruido blanco, es decir no están autocorrelacionados y son independientes.

### 3.8 ANALISIS DE COINTEGRACIÓN

#### Formulación de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** No existe cointegración

**H<sub>1</sub>:** Si existe cointegración

#### Prueba de Engle – Granjer

Considerando la regresión (1) y sometiendo los residuos estimados de esta regresión a la prueba de raíz unitaria de Dickey Fuller Aumentada (ADF), tenemos:

**Cuadro 5. TEST DE RAIZ UNITARIA RESID**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.43115	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.046072	
5% level	-3.452358	
10% level	-3.151673	

Los valores críticos  $\tau$  al 1%, 5%, 10% (estadístico t en el cuadro) son menores en valor absoluto, al  $\tau$  estimado de 10.43115, la conclusión es que el Ut estimado es estacionario (es decir no tiene raíz unitaria) y por consiguiente las variables están cointegradas, por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta H1.

Al ser los residuos un proceso estacionarios, se afirma que las series consideradas en la especificación del modelo mantienen una relación estable o de equilibrio de largo plazo, y por tanto están cointegradas.

### 3.9 ANALISIS DE MATRIZ DE VARIANZAS Y COVARIANZAS DE LOS ESTIMADORES

	DEPI2	DIPCM	CEMI	R1CEMI	R2CEMI	C	AR(2)
DEPI2	0,018582	-0,001537	8,80E-05	4,49E-05	-5,24E-06	-0,004841	-0,001066
DIPCM	-0,001537	0,031842	-0,000204	-0,000325	-0,000197	-0,007607	-0,002067
CEMI	8,80E-05	-0,000204	6,44E-05	2,92E-05	-3,49E-06	-0,000163	-0,000233
R1CEMI	4,49E-05	-0,000325	2,92E-05	6,88E-05	2,64E-05	-0,000197	-2,66E-05
R2CEMI	-5,24E-06	-0,000197	-3,49E-06	2,64E-05	5,55E-05	-0,00012	9,79E-05
C	-0,004841	-0,007607	-0,000163	-0,000197	-0,00012	0,006833	0,001302
AR(2)	-0,001066	-0,002067	-0,000233	-2,66E-05	9,79E-05	0,001302	0,010664

Esta matriz esta dada por una matriz cuadrada, en donde la diagonal principal esta las varianzas de los parámetros, en el resto esta las covarianzas. Las predicciones radica en las varianzas cuando estas son las más pequeñas posibles; los coeficientes todas deben tender a cero para que los estimadores sean eficientes y estables sin ninguna distorsión aleatoria que puede poner en riesgo las predicciones.

### 3.10 ECUACIÓN DEL MODELO

Teniendo en cuenta las características de una economía como la de Bolivia, abierta y aún dolarizada, suele suponerse que el comportamiento de los precios depende, principalmente, de variables relacionadas con la transmisión de la inflación importada, del comportamiento del tipo de cambio y de la emisión monetaria como variable que mide la liquidez de la economía.

Orellana, W. y Requena, J. (1999) en su análisis de “Determinantes de la inflación en Bolivia”, a través de modelos VAR y haciendo uso de variables como inflación, depreciación, y crecimiento de la emisión monetaria; encuentra que la relación entre la tasa de depreciación y la inflación no es lineal<sup>18</sup>, pues cuando el ritmo de la depreciación es bajo, la transmisión a los precios también lo es, mientras que en presencia de mayores tasas de depreciación, los precios también lo es, de acuerdo a esta conclusión puede encontrarse que la relación entre inflación es directa, esto quiere decir que el efecto pass-through disminuye a medida que la tasa de depreciación es menor. Relación que es consistente con la experiencia de países que en su programa de estabilización han adoptado al tipo de cambio como ancla para la inflación. En general se ha observado que éste ancla es efectiva cuando existen altos niveles de inflación.

Siguiendo a estos dos autores, y considerando la relación directa no lineal entre depreciación del tipo de cambio e inflación, se hace uso, para el presente modelo del indicador tasa de variación del tipo de cambio<sup>19</sup> al cuadrado, de la tasa de

<sup>18</sup> La relación cuadrática formulada es de la forma:

$$\pi = \delta + \alpha e + \lambda e^2 \quad \lambda > 0$$

El coeficiente de transmisión (efecto pass-through) está dado por tanto:

$$d\pi/de = \alpha + 2\lambda e$$

Se hace notar que de acuerdo a resultados del modelo la depreciación contemporánea no era significativa estadísticamente. Ver Orellana, W. y Requena, J. “Determinantes de la inflación en Bolivia” BCB septiembre 1999

<sup>19</sup> Se hace uso de variación mensual del tipo de cambio, y no así como tasa de depreciación, en razón a que los periodos en elegidos para el presente estudio, considera tanto los periodos de depreciación (al inicio) y apreciación (al final), teniendo en cuenta también que una apreciación es igual a una depreciación negativa.

crecimiento mensual de la emisión monetaria, y el índice de precios al consumo de productos importados en diferencia.

Procediendo a correr el modelo en Eviews como un sistema uniecuacional, se obtiene los siguientes resultados:

$$\text{INFM} = -0.01 + 0.30 \cdot \text{DEPI2} + 0.85 \cdot \text{DIPCM} + 0.02 \cdot \text{CEMI} + 0.02 \cdot \text{R1CEMI} + 0.01 \cdot \text{R2CEMI} \\ + [\text{AR}(2) = -0.2158010227]$$

De acuerdo a resultados de la regresión, se concluye que todas las variables son estadísticamente significativas, y con el signo esperado, en razón a que las variables manejadas, tienen una relación directa con la variable endógena inflación.

Así se tiene que la tasa de variación del tipo de cambio nominal tiene un efecto sobre la evolución de los precios aunque esta no sea lineal.

En lo que se refiere a la variable IPC importado en diferencia como variable que explica la inflación importada, su efecto es muy significativo, lo cual explicaría la gran incidencia de esta variable sobre la inflación, y que es, en estos periodos en la que se agudizado más, reflejándose éste hecho en tendencia temporal similar que muestran estas dos variables a partir del año 2000 (ver Grafica 2).

Por otra parte, el crecimiento de la emisión monetaria son estadísticamente significativos, tanto la contemporánea (actual), como su primer y segundo rezago, este resultado sugiere que las presiones de demanda agregada por el aumento de la emisión monetaria vienen dadas por la liquidez actual, como del pasado.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

Una primera conclusión que se extrae de la investigación es que si bien las variables de análisis se encuentran relacionadas en el largo plazo lo que corrobora el 2007 al encontrarse una relación de afectación entre inflación interna, externa y tipo de cambio. Sin embargo la población en general se guía no por los hechos de relación de variables sino por la afectación medida en la capacidad adquisitiva de sus bolsillos. Lo que significa que la población hasta el momento acepta las políticas monetarias y cambiarias vertidas puesto que los impactos de problemas externos si bien en determinados periodos los afectaron levemente no les afecto en gran manera como en las épocas inflacionarias de los ochentas. Por otra, ven aceptable que la política de estabilización de la inflación sea vía tipo de cambio, puesto que pueden adquirir productos no en dólares sino con la moneda local.

En relación a la tasa de variación del tipo de cambio nominal al cuadrado, decisión adoptada en base en Orellana y Requena (1999), quienes consideran que la relación entre la tasa de depreciación y la inflación es no lineal, el cual es consistente con un menor efecto transmisión de la depreciación hacia los precios, y que de acelerarse la tasa de depreciación la inflación podría incrementarse más que proporcionalmente.

Esta afirmación puede verificarse en el presente modelo, considerando que para estos periodos de apreciación cambiaria, la decisión de una moderada apreciación del Boliviano, respecto a los países vecinos, ha hecho que su influencia sea menor en relación a estabilizar los precios que van en incremento para los periodos en análisis (ver gráfico 3).

Como la canasta familiar de Bolivia esta compuesta también por productos importados (los cuales son significativas), ésta tiene gran influencia en el IPC General (compuesta por importados y no importados). Considerando la coyuntura

económica mundial respecto a la depreciación del dólar, varios países han adoptado, ya mucho más antes que Bolivia, el de apreciar sus monedas, este hecho conduce al encarecimiento de productos importados para Bolivia, llevando al incremento de precios de éstos, e impactando a la población en forma activa.

El coeficiente de la variable IPCM en primera diferencia, muestra una participación considerable en el comportamiento de la inflación. La población cuando va al mercado por la compra de insumos de diferente uso, y procedencia (en el sentido del país que provenga), ven el incremento de los precios en forma absoluta, no en variación (valga la aclaración), es decir en un tiempo pasado, (no muy alejado), una prenda costaba comprar en bolivianos menos que en el tiempo actual, por tanto el consumidor ve disminuir su poder adquisitivo, puesto que no puede comprar la misma prenda con el mismo monto de dinero, es el caso cuando el precio de la harina se incrementa por lo cual el precio del pan también, cambiando el hecho del poder adquisitivo de la población.

Si bien a nivel interno la causa inflacionaria más preponderante, es la de servicios básicos (agua, energía eléctrica y telefonía), bajo efectos de la llamada post capitalización y la monopolización de los servicios por una sola empresa, en el caso de agua y energía eléctrica, los efectos climatológicos, incidirán en la tendencia hacia el alza de este rubro. Afectando a su vez al sector agrícola e industrial, por ser un recurso de mayor uso en todas actividades económicas de un país. Y es donde se notará con mayor fuerza los efectos de la inflación importada y los tipos de cambio. Por el mismo efecto climatológico mundial. Que bajo análisis precedente y claro del año 2007, se observa la repercusión de estos fenómenos naturales en las variables principales de una economía de incipiente desarrollo como la nuestra con sectores económicos no muy desarrollados y sector tradicional exportador limitado, y la característica de ser importadores.

La influencia de la emisión monetaria en la inflación no es tan preponderante como lo es la inflación importada, o el que le sucede la variación del tipo de cambio, ésta

puede ser explicada por la política monetaria respecto a esta variable, en relación a retirar liquidez de la economía a través de las OMA'S Operaciones de Mercado Abierto adoptadas por el Banco Central, pero si explica en alguna forma el comportamiento de la inflación.

Considerando los objetivos específicos del presente investigación, respecto a la incidencia de la inflación importada (medida a través del indicador IPC importado) en la inflación general, se concluye que esta variable ha sido una de las principales determinantes en el comportamiento de la inflación, distinguiéndose su participación en forma más pronunciada en los años 2007, 2008 (ver grafico 2), la inflación importada incluye rubros de la canasta que provienen del exterior, los cuales se han elevado sistemáticamente, esta evolución se relaciona al efecto de los fenómenos naturales en la región, los incrementos en las cotizaciones internacionales del trigo, aceite de soya y productos lácteos así como el alza en el precio internacional del petróleo, factores que se tradujeron en aumentos generalizados de precios en toda la región, esto sumado a la apreciación de nuestros socios comerciales (hasta octubre 2008) en mayor magnitud que nuestro país, han influido en el comportamiento de la inflación en Bolivia. Así también lo demuestra la estimación del modelo el cual corrobora la participación del IPC importado en la inflación general.

De acuerdo con el gráfico 3, donde se muestra el comportamiento de la variación a doce meses del tipo de cambio, el cual muestra un comportamiento ascendente hasta enero de 2003, es decir que la depreciación del Boliviano tuvo un comportamiento positivo, reflejado en su variaciones anuales. A partir de febrero de 2003 esta se torna negativo, esto se explica porque a partir de esta fecha el ritmo de la depreciación del boliviano disminuye a comparación de periodos anteriores (variación anual) coincidiendo este comportamiento con la apreciación de las monedas latinoamericanas. Siendo que a partir de julio 2005 el valor del tipo de cambio nominal disminuye (considerando valores absolutos y no variaciones), es decir se genera el inicio de la apreciación nominal del tipo de

cambio, tendencia que sigue hasta octubre 2008, a partir del cual el tipo de cambio se mantiene en Bs. 7.07 por dolar.

Las variaciones del tipo de cambio puede afectar la inflación por: a) 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; b) el incremento en los costos de los bienes producidos localmente que utilizan insumos importados; y c) los mecanismos de indexación de una economía que ha estado (formal e informalmente) indexada al dólar (Orellana y Requena, 1999)

Al respecto, una depreciación mayor encarece los bienes importados, esto genera incrementos en el costo en la producción de bienes que utilizan insumos importados, encareciendo de es forma el bien de consumo final. A partir de julio 2005 en Bolivia el tipo de cambio se aprecia respecto al dólar, esta política es adoptada con el objetivo de moderar la inflación, en razón a que tal apreciación disminuye las presiones inflacionarias por el lado de los productos importados,

Identificando el comportamiento de la inflación en Bolivia por el lado de sus causas, puede identificarse, de acuerdo con las teorías tradicionales vertidas en el marco teórico, que se trata de una inflación de demanda como de costos.

La Inflación de demanda es consecuencia de continuas expansiones de la Demanda Agregada, Esta se manifestó fundamentalmente en el incremento del consumo privado (periodos 2007 a 2008), debido al incremento del ingreso nacional disponible, causado especialmente por los incrementos de ingresos salariales y no salarial, flujo de remesas y una Balanza comercial superavitaria significando una importante entrada de divisas a la economía que sumadas a las remesas provenientes del exterior han implicado un importante presión sobre la Demanda Agregada.

La inflación de costes, está relacionado con factores de oferta reflejado en mayores costos de producción, explicado por los efectos climatológicos, incremento del salario mínimo nacional, como el incremento de insumos importados.

La política monetaria del Banco Central, juega un papel importante en el proceso inflacionario que caracterizo los periodos 2000 a 2008, con mayor magnitud en los años 2007 a 2008; así es que estuvo orientada a la esterilización de la liquidez excedente en la economía y la bolivianización.

Respecto a la política monetaria implantada a través de sus instrumentos, Operaciones de mercado abierto (OMA), encaje legal y Crédito interno neto.

El BCB realizó OMA de manera mas activa en los años 2007, 2008; con el fin de retirar liquidez de la economía que significaran presiones inflacionarias, introduciéndose nuevos instrumentos y disposiciones que ampliaron cualitativamente el mercado de títulos ofrecidos. El BCB también aplicó modificaciones al Reglamento de Encaje Legal con los objetivos de retirar los excedentes de liquidez en la economía y de promover el descenso de la dolarización financiera, para mejorar los mecanismos de transmisión de la política monetaria y precautelar la estabilidad del sistema financiero, debido a los costos que este fenómeno implica. A esto se suma la determinación del tipo de cambio nominal.

## BIBLIOGRAFIA

M. en C. Roberto Hernandez Sampieri, Dr. Carlos Fernandez Collado, y Dra. Pilar Baptista Lucio "Metodología de la Investigación" Segunda Edición.

Mendez Alvarez, Carlos Eduardo. "Metodologia, Guía par elaborar diseños de investigación en ciencias Económicas, Contables, Administrativas" 1993 Editorial McGRAW – HILL Interamericana S.A.

Helmunt Frisch. "Teorias de la Inflación" Ed. Cast.: Alianza editorial S.A., Madrid 1988.

Monchon, Francisco. "Inflación y Paro" Ed. Pirámide, España 1983 Cap. Teorías Tradicionales de la inflación Pg. 13-37

Richar Roca. "Teorías de la Inflación" Universidad Nacional Mayor de San Marcos Pontificia Universidad Católica del Perú.

Jeffrey Sachs y F. Larrain. "Macroeconomía en la Economía Global" Cap. 10,11. Ed. Printice may Hispanoamericana Mexico

Roger Le Roy y Pulsinelli. "Moneda y Banca" Cap. 22 "Determinación del nivel de precios: enfoque de la demanda y de la oferta agregada" Teorías generales de la inflación.

Solimano Andres, La inflación y los costos de estabilizar, aspectos conceptuales, casos hitóricos y experiencias recientes en el Trimestre Económico. N° 22, 1989, pp 765 a 798

Walter Orellana Rocha y Jorge Requena Blanco. Asesoría de Política Económica Banco Central de Bolivia. "Determinantes de la inflación en Bolivia" septiembre 1999.

Banco Central de Bolivia. J. Requena, R. Mendoza, O. Lora, F. Escobar. "Experiencias recientes en Política Monetaria". Revista de análisis Volumen 5 N° 1.

Ernesto Cupe C. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas. "Efecto passthrough de la depreciación sobre inflación y términos de intercambio internos en Bolivia" febrero 2002. Volumen 18.

Kathryn Dominguez, Dani Rodrik Escuela de Gobierno John F. Kennedy Universidad de Harvard Cambridge, MA 02138 "Manejo del tipo de cambio y crecimiento después de la estabilización: el caso Boliviano" Reporte preparado para UDAPE mayo 1990.

Ernesto Cupe C “Inflación subyacente y análisis por descomposición: una radiografía de la inflación en tiempos de estabilidad”. Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales – CIEE Universidad Privada Boliviana

Damodar N. Gujarati “Econometría” Tercera Edición. 1997

G.S. Maddala University Of Florida and Ohio state university “Introducción a la Econometría” Segunda Edición.

Urcino Carrascal Arranz, Yolanda Gonzalez, Beatriz Rodriguez Prado. “Análisis Económico con Eviews” 2001 Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.

Cesar Pérez Lopez. “Problemas Resueltos de Econometría Paso a Paso” 2006 International Thomson Editores Spain.

J. Bernardo Pena Trapero, Juan A. Estavillo Dorado, Maria Esther Galindo Frutos, Maria Jose Lezeta Rey y Maria del Mar Zamora Sanz. “ Cien Ejercicios de Econometría” 1999 Edición Pirámide.

Banco Central de Bolivia. Memoria Anual 2008, Memoria Anual 2007, Memoria Anual 2006 y otros, Informe de política monetaria, octubre 2008, enero 2009, julio 2009 y otros.

UDAPE Dossier de Estadísticas, 2006, 2007, 2008 y otros

INE Anuario Estadísticos

# ANEXOS

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

## ANEXO 1

# ANÁLISIS ECONOMETRICO

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

**ANEXO 1.1**

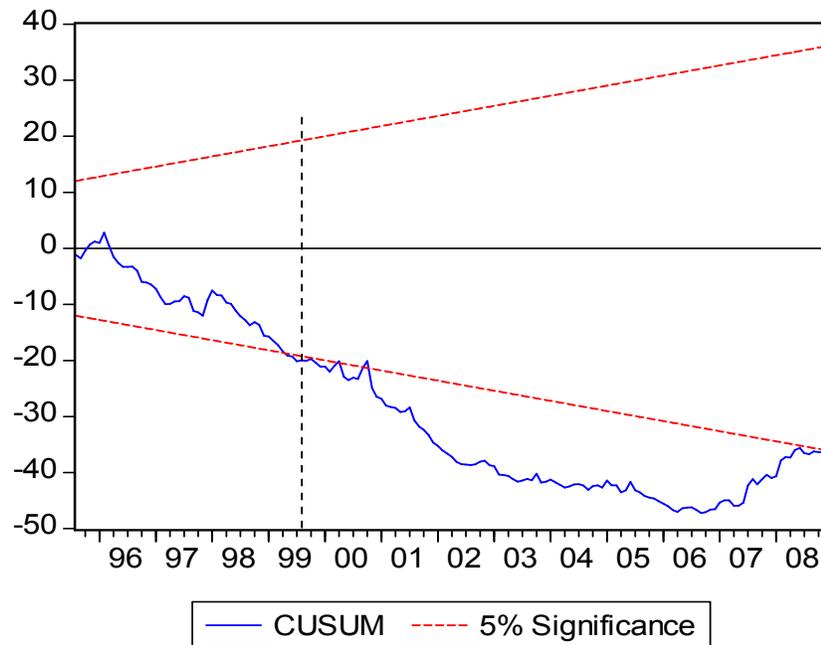
**ANALISIS DE QUIEBRE ESTRUCTURAL**

**Analisis de Chow**

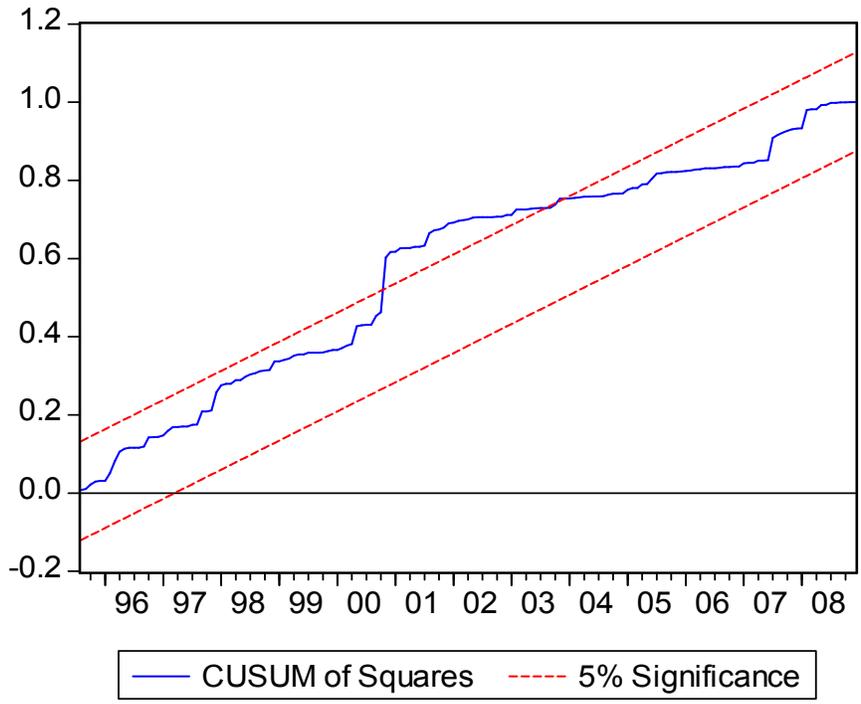
Chow Breakpoint Test: 2000M01

F-statistic	2.749272	Probability	0.010215
Log likelihood ratio	19.78607	Probability	0.006051

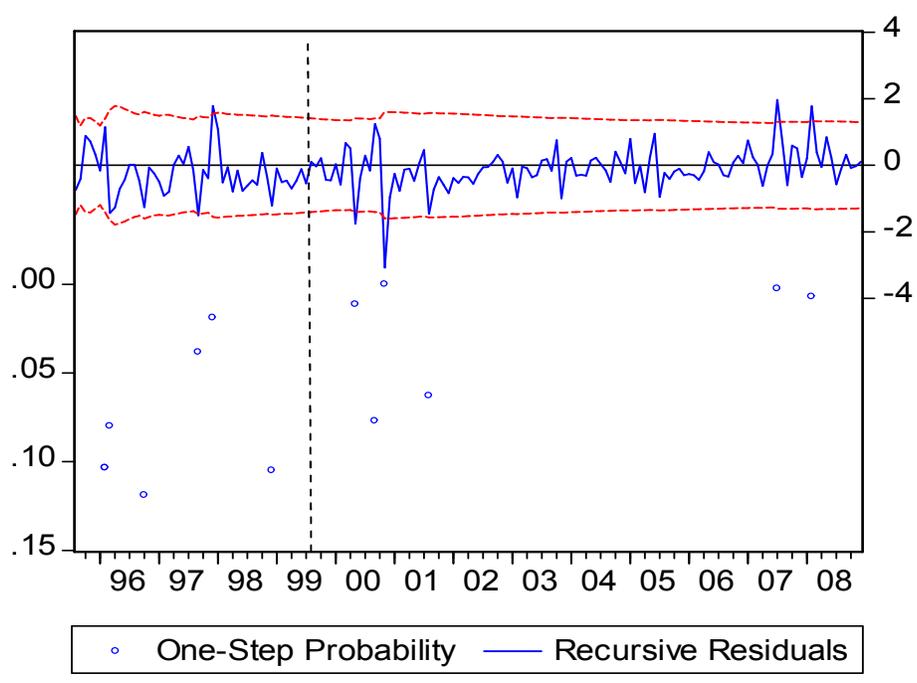
(A)



(B)



(C)



**ANEXO 1.2**  
**TEST DE ANALISIS DE BONDAD DEL MODELO**

**2.1 TEST DE RAIZ UNITARIA**

**2.1.1 VARIABLE INFM (Tasa de inflación mensual)**

Null Hypothesis: INFM has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=1)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-8.119811	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.045236	
	5% level		-3.451959	
	10% level		-3.151440	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INFM)				
Method: Least Squares				
Date: 03/12/10 Time: 05:37				
Sample: 2000M01 2008M12				
Included observations: 108				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INFM(-1)	-1.068998	0.131653	-8.119811	0.0000
D(INFM(-1))	0.163637	0.097154	1.684300	0.0951
C	0.023464	0.119057	0.197080	0.8441
@TREND(2000M01)	0.008317	0.002182	3.812353	0.0002
R-squared	0.474049	Mean dependent var		-0.001519
Adjusted R-squared	0.458877	S.D. dependent var		0.846565
S.E. of regression	0.622742	Akaike info criterion		1.926965
Sum squared resid	40.33198	Schwarz criterion		2.026303
Log likelihood	-100.0561	F-statistic		31.24569
Durbin-Watson stat	1.972724	Prob(F-statistic)		0.000000

**2.1.2 VARIABLE DEPI^2 (tasa de depreciación del tipo de cambio al cuadrado)**

Null Hypothesis: DEPI2 has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=0)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.251841	0.0009
Test critical values:	1% level		-3.491928	
	5% level		-2.888411	
	10% level		-2.581176	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DEPI2)				
Method: Least Squares				
Date: 03/12/10 Time: 05:36				
Sample: 2000M01 2008M12				
Included observations: 108				

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPI2(-1)	-0.293416	0.069009	-4.251841	0.0000
C	0.078089	0.031498	2.479189	0.0147
R-squared	0.145700	Mean dependent var		-0.001412
Adjusted R-squared	0.137640	S.D. dependent var		0.283664
S.E. of regression	0.263420	Akaike info criterion		0.188211
Sum squared resid	7.355353	Schwarz criterion		0.237880
Log likelihood	-8.163409	F-statistic		18.07815
Durbin-Watson stat	2.037740	Prob(F-statistic)		0.000046

### 2.1.3 VARIABLE DIPCM

Null Hypothesis: DIPCM has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=0)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-6.573044	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.045236	
	5% level		-3.451959	
	10% level		-3.151440	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DIPCM)				
Method: Least Squares				
Date: 03/12/10 Time: 05:40				
Sample: 2000M01 2008M12				
Included observations: 108				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIPCM(-1)	-0.583345	0.088748	-6.573044	0.0000
C	0.068267	0.051273	1.331443	0.1859
@TREND(2000M01)	0.002026	0.000868	2.334409	0.0215
R-squared	0.291522	Mean dependent var		-0.000205
Adjusted R-squared	0.278027	S.D. dependent var		0.309219
S.E. of regression	0.262740	Akaike info criterion		0.192084
Sum squared resid	7.248413	Schwarz criterion		0.266588
Log likelihood	-7.372532	F-statistic		21.60249
Durbin-Watson stat	1.961491	Prob(F-statistic)		0.000000

### 2.1.4 VARIABLE CEMI (Crecimiento mensual de la emisión monetaria)

Null Hypothesis: CEMI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=3)					
			t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-8.437582	0.0000	
Test critical values:	1% level		-4.045236		
	5% level		-3.451959		
	10% level		-3.151440		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values. Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(CEMI) Method: Least Squares Date: 03/12/10 Time: 06:03 Sample: 2000M01 2008M12 Included observations: 108					
	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	CEMI(-1)	-2.368199	0.280673	-8.437582	0.0000
	D(CEMI(-1))	0.829328	0.230708	3.594707	0.0005
	D(CEMI(-2))	0.522429	0.168388	3.102526	0.0025
	D(CEMI(-3))	0.187541	0.093665	2.002241	0.0479
	C	0.668247	1.366598	0.488986	0.6259
	@TREND(2000M01)	0.086999	0.023856	3.646759	0.0004
R-squared	0.753780	Mean dependent var		-0.157500	
Adjusted R-squared	0.741710	S.D. dependent var		13.98010	
S.E. of regression	7.104995	Akaike info criterion		6.813426	
Sum squared resid	5149.057	Schwarz criterion		6.962433	
Log likelihood	-361.9250	F-statistic		62.45272	
Durbin-Watson stat	2.019927	Prob(F-statistic)		0.000000	

### 2.1.5 VARIABLE R1CEMI (Tasa de crecimiento de la emisión monetaria rezagada en 1 periodo)

Null Hypothesis: R1CEMI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=0)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-15.80247	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.045236	
	5% level		-3.451959	
	10% level		-3.151440	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values. Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(R1CEMI) Method: Least Squares Date: 03/12/10 Time: 05:38 Sample: 2000M01 2008M12 Included observations: 108				

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R1CEMI(-1)	-1.409426	0.089190	-15.80247	0.0000
C	0.987070	1.489521	0.662676	0.5090
@TREND(2000M01)	0.042164	0.024219	1.740962	0.0846
R-squared	0.704013	Mean dependent var		0.004166
Adjusted R-squared	0.698375	S.D. dependent var		14.18308
S.E. of regression	7.789402	Akaike info criterion		6.970790
Sum squared resid	6370.853	Schwarz criterion		7.045294
Log likelihood	-373.4227	F-statistic		124.8726
Durbin-Watson stat	2.011774	Prob(F-statistic)		0.000000

### 2.1.6 VARIABLE R2CEMI (Tasa de crecimiento de la emisión monetaria rezagada en 2 periodo)

Null Hypothesis: R2CEMI has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=4)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-7.542408	0.0000
Test critical values:			1% level	-4.045236
			5% level	-3.451959
			10% level	-3.151440
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(R2CEMI)				
Method: Least Squares				
Date: 03/12/10 Time: 06:10				
Sample: 2000M01 2008M12				
Included observations: 108				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R2CEMI(-1)	-2.907702	0.385514	-7.542408	0.0000
D(R2CEMI(-1))	1.296264	0.330434	3.922917	0.0002
D(R2CEMI(-2))	0.906322	0.257743	3.516381	0.0007
D(R2CEMI(-3))	0.489993	0.183897	2.664500	0.0090
D(R2CEMI(-4))	0.171092	0.098958	1.728933	0.0869
C	1.090549	1.396662	0.780826	0.4367
@TREND(2000M01)	0.105043	0.027019	3.887775	0.0002
R-squared	0.750841	Mean dependent var		-0.066772
Adjusted R-squared	0.736040	S.D. dependent var		14.19107
S.E. of regression	7.290954	Akaike info criterion		6.873765
Sum squared resid	5368.959	Schwarz criterion		7.047607
Log likelihood	-364.1833	F-statistic		50.72732
Durbin-Watson stat	1.998921	Prob(F-statistic)		0.000000

## 2.1.7 CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS DE ESTACIONARIEDAD DE VARIABLES

Variable de análisis	Estadístico de prueba	Valor del estadístico	Nivel de evaluación	Valor critico Mackinnon	Durbln Watson
INFM	ADF Test Statistic	-8.119811	5%	-3.451959	1.972724
DEPI2	ADF Test Statistic	-4.251841	5%	-2.888411	2.037740
DIPCM	ADF Test Statistic	-6.573044	5%	-3.451959	1.961491
CEMI	ADF Test Statistic	-8.437582	5%	-3.451959	2.019927
R1CEMI	ADF Test Statistic	-15.80247	5%	-3.451959	2.011774
R2CEMI	ADF Test Statistic	-7.542408	5%	-3.451959	1.998921

## 2.2 ANALISIS DE COINTEGRACIÓN

### 2.2.1 RESID 2000

Null Hypothesis: RESID2000 has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-10.43115	0.0000
Test critical values:				
	1% level		-4.046072	
	5% level		-3.452358	
	10% level		-3.151673	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESID2000)				
Method: Least Squares				
Date: 03/19/10 Time: 05:10				
Sample (adjusted): 2000M02 2008M12				
Included observations: 107 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID2000(-1)	-1.021933	0.097969	-10.43115	0.0000
C	-0.215304	0.111065	-1.938539	0.0553
@TREND(2000M01)	0.003986	0.001794	2.221120	0.0285
R-squared	0.511305	Mean dependent var		0.001570
Adjusted R-squared	0.501907	S.D. dependent var		0.794601
S.E. of regression	0.560796	Akaike info criterion		1.708716
Sum squared resid	32.70713	Schwarz criterion		1.783655
Log likelihood	-88.41631	F-statistic		54.40585
Durbin-Watson stat	2.002251	Prob(F-statistic)		0.000000

### TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN

Included observations: 108				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: INFM DEPI2 DIPCM CEMI				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.551744	<b>182.3157</b>	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.394745	95.65741	29.79707	0.0000
At most 2 *	0.218637	41.42997	15.49471	0.0000
At most 3 *	0.127939	14.78475	3.841466	0.0001
Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.551744	<b>86.65826</b>	27.58434	0.0000
At most 1 *	0.394745	54.22744	21.13162	0.0000
At most 2 *	0.218637	26.64522	14.26460	0.0004
At most 3 *	0.127939	14.78475	3.841466	0.0001
Max-eigenvalue test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):				
INFM	DEPI2	DIPCM	CEMI	
-1.580795	0.478224	1.551317	0.178863	
-1.820320	0.165431	2.800196	-0.132547	
0.357213	-0.865911	3.318877	0.005298	
-0.027379	2.859194	0.729431	-0.005547	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):				
D(INFM)	0.324218	0.279006	-0.168217	-0.091276
D(DEPI2)	0.004709	-0.003179	0.057800	-0.088537
D(DIPCM)	-0.031521	-0.070223	-0.123564	-0.018778
D(CEMI)	-5.577745	3.660897	-1.150738	-0.341272
1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	-510.0430	
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
<b>INFM</b>	<b>DEPI2</b>	<b>DIPCM</b>	<b>CEMI</b>	
<b>1.000000</b>	<b>-0.302521</b>	<b>-0.981352</b>	<b>-0.113148</b>	
	<b>(0.16776)</b>	<b>(0.21818)</b>	<b>(0.01254)</b>	

### 2.3 Prueba de Autocorrelación Breusch Godfrey ó TEST LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.238304	Probability	0.788414
Obs*R-squared	0.517444	Probability	0.772038

Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPI2	-0.000747	0.137444	-0.005432	0.9957
DIPCM	-0.003013	0.181494	-0.016601	0.9868
CEMI	0.000157	0.008118	0.019317	0.9846
R1CEMI	0.000433	0.008387	0.051648	0.9589
R2CEMI	0.001381	0.007790	0.177340	0.8596
C	-0.003050	0.083581	-0.036490	0.9710
AR(2)	0.299423	0.472600	0.633564	0.5278
RESID(-1)	0.034873	0.102875	0.338990	0.7353
RESID(-2)	-0.313080	0.482341	-0.649085	0.5178
R-squared	0.004791	Mean dependent var		1.08E-14
Adjusted R-squared	-0.075630	S.D. dependent var		0.565993
S.E. of regression	0.587006	Akaike info criterion		1.852092
Sum squared resid	34.11305	Schwarz criterion		2.075603
Log likelihood	-91.01299	F-statistic		0.059576
Durbin-Watson stat	2.000311	Prob(F-statistic)		0.999877

## 2.4 TEST DE HETEROCEDASTICIDAD DE WHITE

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.211974	Probability	0.293036	
Obs*R-squared	11.99537	Probability	0.285366	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 04/15/10 Time: 10:24 Sample: 2000M01 2008M12 Included observations: 108				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.380052	0.130428	2.913882	0.0044
DEPI2	0.378940	0.436940	0.867259	0.3879
DEPI2^2	-0.144069	0.280606	-0.513421	0.6088
DIPCM	-0.779570	0.383472	-2.032929	0.0448
DIPCM^2	0.958436	0.390452	2.454685	0.0159
CEMI	-0.028851	0.019901	-1.449785	0.1503
CEMI^2	0.000799	0.000790	1.011202	0.3144
R1CEMI	0.010829	0.018521	0.584684	0.5601
R1CEMI^2	-0.001667	0.000920	-1.812157	0.0731
R2CEMI	0.016752	0.011188	1.497241	0.1376
R2CEMI^2	-8.48E-05	0.000666	-0.127313	0.8990
R-squared	0.111068	Mean dependent var		0.317382
Adjusted R-squared	0.019426	S.D. dependent var		0.665402
S.E. of regression	0.658907	Akaike info criterion		2.099815
Sum squared resid	42.11338	Schwarz criterion		2.372995
Log likelihood	-102.3900	F-statistic		1.211974
Durbin-Watson stat	1.774980	Prob(F-statistic)		0.293036

## ANEXO 2

# INFLACION Y SU RELACION CON OTRAS VARIABLES MACROECONOMICAS

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

## ANEXO 2.1

## LA INFLACION EN RELACION AL DESEMPEÑO ECONÓMICO

De acuerdo al cuadro 1, la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) más alta registrada fue en el 2008, alcanzando un 6.1%, el cual es explicado por el aumento de gasto interno. El comportamiento de la demanda agregada se caracterizó para estos periodos, por el crecimiento de la inversión bruta fija en especial la del sector público, y el aumento de consumo de hogares. Estas presiones de Demanda Agregada, tiene efecto en los precios hacia el alza (ver gráfico).

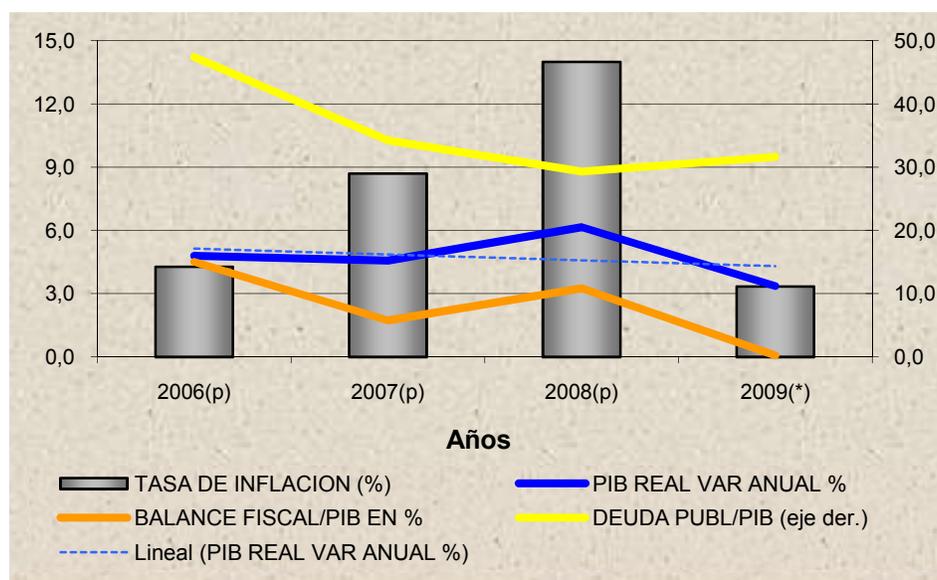
El incremento del consumo privado se explica como resultado del aumento del ingreso nacional per cápita producto de la nacionalización de hidrocarburos, del mayor envío de remesas del extranjero, la política de redistribución del ingreso y el incremento en las exportaciones.

Cuadro 1. INDICADORES MACROECONOMICOS Y DEUDA PÚBLICA

AÑOS	PIB REAL VAR ANUAL %	TASA DE INFLACION (%)	DEUDA PUBLICA/PIB FMI	BALANCE FISCAL/PIB EN %
2006(p)	4,8	4,3	47,4	4,5
2007(p)	4,6	8,7	34,2	1,7
2008(p)	6,1	14,0	29,3	3,2
2009(p)	3,4	3,4	31,6	0,1

Fuente: INE, UDAPE, MEFP, RAF, FMI

**GRAF. 1 TASA DE INFLACION ANUAL, VARIACION PIB REAL, BALANCE FISCAL Y DEUDA PÚBLICA (eje derecho)**  
En porcentaje %

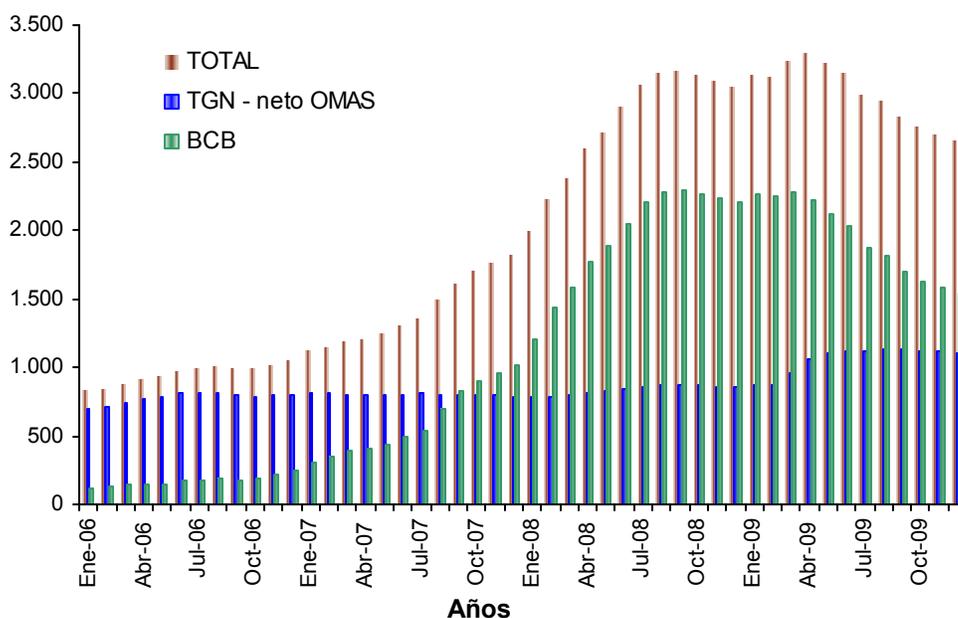


Para el año 2009 este escenario cambia, el cual se ve reflejado en menores tasas de inflación, y la tasa de crecimiento del PIB se torna en 3.5%.

### **FORTALEZA DE LA POLITICA MONETARIA Y SU RELACION CON LA EMISION MONETARIA E INFLACION IMPORTADA**

De acuerdo al art. 2 de la ley N° 1670, el objetivo que tiene el BCB, es la de procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional, mandato que significa mantener una tasa de inflación relativamente baja y estable. Para esto el Banco Central cuenta con instrumentos tales como la Operaciones de Mercado Abierto (OMA) y la determinación del Tipo de Cambio Nominal, instrumentos que fueron utilizados en mayor medida en las gestiones 2007, 2008, mismas que eran con el objeto de moderar la inflación.

**Graf. 2 EVOLUCION DE LA COLOCACION DE TITULOS PUBLICOS  
saldos netos en millones de dólares**



FUENTE: BCB, RAF

Las OMA's que el Banco Central de Bolivia ejecuta es con el fin de regularizar la liquidez en la economía, Así en los periodos 2007, 2008 ante la presencia de una apreciación cambiaria del boliviano (hasta agosto 2008) que induce al agente económico a una mayor demanda de moneda nacional, sumado a esto el mayor ingreso de remesas del exterior, el BCB intensifica las OMA's con el fin de controlar la liquidez de la economía y de esta forma reducir las presiones inflacionarias, por el lado de la emisión. Para el segundo semestre de 2009, este escenario expansivo, se contrae, registrándose una fuerte redención neta de títulos públicos a través de OMA. A diferencia de la importante colocación neta realizada en 2008, el saldo neto de títulos de regulación monetaria del BCB disminuyó de forma sostenida en 2009, llegando a 1544.4 millones de dólares estadounidenses a diciembre 2009, menor en 657.9 millones de \$us a lo registrado en diciembre de 2008 (ver grafico numero 2). Este último es explicado por el cambio en el contexto económico internacional, reflejado en una menor demanda externa, la reducción de los precios internacionales de los principales productos básicos, la apreciación del dólar estadounidense, lo cual indujo a

modificar la orientación de las políticas del BCB. En política monetaria, la menor acumulación de reservas internacionales (principalmente explicado por la menor afluencia de remesas del exterior) y la moderación de las presiones inflacionarias importadas, disminuyó la necesidad de efectuar OMA.

La emisión de títulos por parte del TGN responde a la necesidad de financiamiento del SPNF cuando tiene un Balance Fiscal negativo, observando las variables fiscales como el Balance Fiscal /PIB, el ratio Deuda Pública/PIB (ver cuadro 1) concluye que la caída es resultado de la ausencia de necesidad de endeudamiento por parte del Sector Público no financiero SPNF.

La inflación importada, tanto por el comportamiento de los precios internacionales relevantes como por los movimientos del tipo de cambio de las monedas de nuestros socios comerciales respecto al dólar, fue fundamental en la evolución de la inflación en los años 2007, 2008. Hasta el primer semestre de 2008 continuó el incremento de los precios internacionales de los alimentos y del petróleo así como las apreciaciones de los países vecinos transmitiéndose a la economía boliviana mediante un mayor costo de los productos importados (tanto para la producción y para el consumo). Sin embargo, esta situación se revierte en el segundo semestre de 2008 (específicamente en el último trimestre), fundamentalmente por los cambios trascendentales en el escenario económico mundial (crisis financiera y recesión global) que derivaron en una importante caída de los precios del petróleo y de los alimentos como consecuencia de la reducción de la demanda de las principales economías industrializadas. Conjuntamente a la depreciación de las monedas de los socios comerciales, lo cual se traduce en menores presiones inflacionarias importadas.

La política de apreciación nominal de la moneda iniciada por el Banco Central en julio 2005, es encaminada, como la presente tesis lo demuestra, para moderar la inflación general, que se ve influenciada en mayor magnitud por la inflación

importada causada por el efecto mayor de la apreciación de las monedas de los demás países de la región con los cuales se mantiene relaciones comerciales.

En conclusión la política monetaria del Banco Central es encaminada a cumplir con el objetivo de esta entidad, que es la estabilidad de los precios, para lo cual hace uso de diferentes instrumentos con el fin de que la economía cuente con la liquidez necesaria, sin que esta tenga que reflejar presiones inflacionarias.

## SOSTENIBILIDAD DE LA DEUDA PÚBLICA E INFLACION A MEDIANO PLAZO

El análisis de sostenibilidad de la deuda pública del SPNF en Bolivia se calcula a través de una formulación de restricción presupuestaria inter temporal, de la cual se deriva el superávit primario (ver memoria fiscal 2007)<sup>20</sup>:

Considerando que la deuda pública se encuentra alrededor del 40% como porcentaje del PIB, la tasa de crecimiento promedio de la economía boliviana 3.5%, y la tasa de crecimiento promedio ponderado del mercado oscila en 7% anual. Con un horizonte de tiempo de 22 años, los resultados señalan que para estabilizar el nivel de endeudamiento en 40% del PIB, el gobierno nacional requiere generar un superávit primario de 1.4% del PIB en el periodo de análisis. Realizando estimaciones con superávits primarios por debajo de 1.4% ( $sp^* = 1.0$  y

<sup>20</sup> Restricción presupuestaria inter temporal:

$$PSBR_t = (D_t - D_{t-1}) = i D_{t-1} - SP_t$$

Derivando el superávit primario se tiene:

$$sp^* = \left( \frac{r - g}{1 + g} \right) dt$$

Donde:

D : Deuda pública

SP : Superávit Fiscal

i : tasa de interés nominal

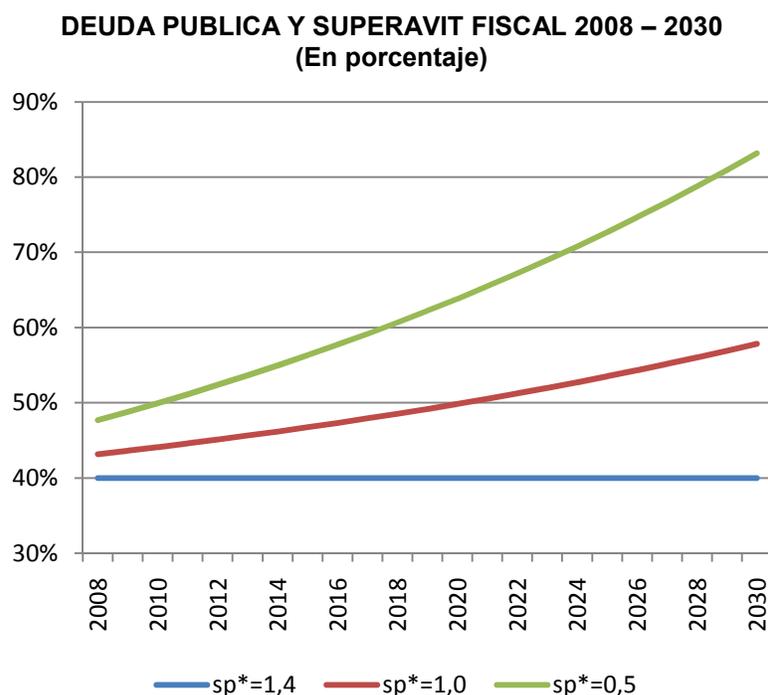
r : Tasa de interés promedio de mercado

g : Tasa de crecimiento del producto real

sp\* : Superávit primario como porcentaje del PIB

PSBR : Requerimiento de financiamiento durante el periodo

sp\*=0.5) y considerando que tanto la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de interés promedio de mercado se mantiene en el tiempo (ver gráfico 3), se observa que la deuda se torna insostenible, arrojando un comportamiento explosivo de la deuda.



En el caso de Bolivia el escenario económico fiscal para los periodos 2006 a 2009, muestra saldos positivos (superávit), ampliando así los grados de libertad en la gestión de la deuda pública, y por ende proporcionar muestras de sostenibilidad. La deuda pública total comprende tanto la deuda externa como la deuda interna.

La deuda externa muestra un comportamiento ascendente hasta 2005, y a partir de 2006 a 2007 disminuye, estos periodos se caracterizan por las grandes condonaciones por parte de organismos internacionales (FMI, BID, gobierno español y japonés), producto de las negociaciones del Gobierno nacional. Para el año 2008 a 2009, nuevamente se torna en aumentos que se explican por los desembolsos de CAF, BID, R. B. de Venezuela.

En lo referente a la deuda externa como porcentaje del PIB, se observó una reducción sostenida en los últimos cuatro años, lo cual significa reducción de la vulnerabilidad externa del país, también explicado por el saldo superavitario del SPNF.

Los principales aspectos que inciden en la estructura de la deuda pública interna está relacionado, a su composición en función a las monedas en que están denominados sus instrumentos, los plazos de vencimiento y tasas de rendimiento que reportan. En el caso extremo en el que se tuviera un porcentaje importante de saldo denominado en moneda extranjera, a plazos de vencimiento cortos y mayores intereses, se generaría presiones al Estado para la generación de recursos que permitan el cumplimiento del servicio de la deuda interna contratado bajo un ambiente de déficit fiscales, y se crearía un círculo vicioso de mayor deuda y déficit fiscal.

Es conveniente mencionar en este punto la política llevada a cabo por el gobierno respecto a la “bolivianización” de la deuda interna, es decir que se produjeron cambios en la denominación de éste; de deuda denominada en dólares a deuda denominada en bolivianos y en UFV, cambio que fue incentivada a través de aumento en las tasas de interés de los instrumentos emisión de deuda interna en moneda nacional.

En relación a la composición de la deuda interna respecto a los plazos de vencimiento, viene a ser un aspecto importante, así es que vencimientos más cortos ejercen presión sobre el TGN para generar mayor liquidez en el corto plazo, por el contrario vencimientos más largos disminuyen dicha presión<sup>21</sup>.

Al respecto La deuda interna con plazos entre 6 y 10 años (largo plazo) alcanzó el 21,9% en 2008, este segmento de deuda compuesto por Bonos “C” en poder del

---

<sup>21</sup> Ver Memoria Fiscal 2008.

sector privado muestra los alcances de la política de sostenibilidad del endeudamiento.

Considerando los aspectos que explican el comportamiento tanto de la deuda externa como interna, y tomando en cuenta su participación como porcentaje del PIB, muestran rasgos de sostenibilidad, y por ende solvencia por tanto su incidencia en la inflación a mediano plazo, como efecto de falta de liquidez para cumplir con la deuda, no es indicadora de mayor presión sobre esta variable.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA