

**CARRERA DE ECONOMÍA**  
**TRABAJO DIRIGIDO**



**LA INCIDENCIA DEL BALANCE DEL SECTOR PÚBLICO:  
EN EL MARGEN DE LAS METAS DE INFLACIÓN  
(UN ENFOQUE POR SECTORES)**

**TUTOR: LIC. MARCELO MONTENEGRO G.  
POSTULANTE: PAMELA JEANETH OJEDA C.**

*2009*

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

*“Ad augusta per angusta”*

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

*DEDICADO A:  
A QUIEN ME ENSEÑÓ  
A ANDAR ADEMÁS DE SÓLO CAMINAR  
A VER ADEMÁS DE MIRAR  
Y A SENTIR ADEMÁS DE HABLAR  
A MI MAMI  
Fanny*

BIBLIOTECA DE ECONOMÍA

***Agradecimiento:***

***A la Red de Análisis Fiscal – Ministerio de Hacienda***

***Por permitirme realizar el trabajo, como una iniciativa de investigación.***

***Al Lic. Marcelo Montenegro por ser mi guía en el desarrollo del trabajo y  
amigo en el transcurrir del mismo.***

## I N D I C E

### ***INTRODUCCIÓN***

### ***CAPITULO 1 : GENERALIDADES***

***Páginas***

1.1	PLANTEAMIENTO DEL PORBLEMA	3
1.2	FORMULACIÓN DE HIPOTESIS	3
1.3	JUSTIFICACIÓN	3
	1.3.1 Justificación teórica	
	1.3.2 Justificación económica	
1.4	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	4
	1.4.1 Variables dependientes	
	1.4.2 Variables independientes	
1.5	OBJETIVOS	4
	1.5.1 Objetivo central	
	1.5.2 Objetivos secundarios	

### ***CAPITULO 2 : MARCO CONCEPTUAL*** **6**

### **Capítulo 3 : MARCO TEORICO** **13**

3.1	TEORÍAS DE LA INFLACIÓN	
	3.1.1 Escuela Keynesiana	13
	3.1.2 Escuela Monetarista	14
	3.1.2.1 Conclusiones de la escuela monetarista	14
	3.1.3 Escuela Estructuralista	15
	3.1.3.1 Conclusiones de la escuela estructuralista	15
3.2	INFLACIÓN DE OFERTA	16
3.3	INFLACIÓN DE DEMANDA	16
3.4	INFLACIÓN DE COSTOS	17
3.5	ENFOQUE MACROECONÓMICO DE LA INFLACIÓN	18
3.6	CAUSAS MONETARIAS Y FISCALES DE LA INFLACIÓN	20

3.7 LA INFLACIÓN DE AMÉRICA LATINA	21
3.7.1 Modelo de Inflación en Perú	25
3.7.2 Modelo de Inflación en Brasil	27
3.7.3 Modelo de Inflación en Argentina	29
3.7.4 Modelo de Inflación en Chile	31
3.7.5 Modelo de Inflación en Colombia	32
<b>Capítulo 4 : LA INFLACIÓN EN BOLIVIA</b>	<b>35</b>
<b>Capítulo 5 : VARIABLES QUE EXPLICAN LA INFLACIÓN EN BOLIVIA</b>	<b>46</b>
5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES	47
5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	56
5.3 MODELO MATEMÁTICO DE LA META INFLACIONARIA	58
5.4 OBJETIVOS INFLACIONARIOS SEGÚN LA AUTORIDAD MONETARIA	59
<b>Capítulo 6 : ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO DE INFLACIÓN DE BOLIVIA Y SU RELACIÓN CON LAS METAS DE INFLACIÓN</b>	<b>60</b>
6.1 PRUEBA DICKEY-FULLER	63
6.2 CAUSALIDAD DE GRANGER	64
<b>COCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
<b>ANEXOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Luego del agudo proceso hiperinflacionario se han establecido varios estudios para encontrar los determinantes de la inflación para Bolivia, donde en su mayoría establecen a otras variables macroeconómicas como variables definitivas, englobadas y analizadas dentro de las políticas monetarias, enfocándose en el análisis de que la economía boliviana es una economía pequeña, abierta, dolarizada y expuesta a shocks de oferta dejando de lado variables coyunturales que son de relevancia y de efectos considerables en el comportamiento de la inflación, como el fenómeno del niño y los conflictos sociales.

Por cuanto, la utilización de instrumentos econométricos permite establecer la incidencia del balance del sector público en las fluctuaciones de la variable inflación en el país. La inflación como variable macroeconómica tiene costos reales; que dependen de dos factores: de que sea esperada o no y de que la economía haya ajustado sus instituciones para hacerle frente, el presente trabajo es una muestra de ello para la coyuntura que se tenía en el periodo 1992-2006, por lo que las variables son muestras mensuales.

Varios estudios realizados establecen que una de las principales razones para los movimientos de la inflación (especialmente con las tasas elevadas) son consecuencia de los desequilibrios del Sector Fiscal, otros documentos en cambio se enmarcan solamente en el análisis del sector monetario; el modelo a realizarse ayudaría a establecer los instrumentos necesarios para alcanzar la meta de inflación y el grado de implicancia que tiene el Sector Fiscal en los movimientos de ésta variable.

Es por tal razón que el presente trabajo se encuentra dividido en seis partes, la descripción del comportamiento de la inflación en el país en los últimos años (1992-2006) dado que a partir de este periodo se establece la incidencia de variables cualitativas, especialmente por los cambios y efectos sociales – políticos en la economía nacional y la especificación misma del modelo (las variables que intervienen) y el desarrollo econométrico.

**LA INCIDENCIA DEL BALANCE DEL SECTOR PÚBLICO:**  
**EN EL MARGEN DE LAS METAS DE INFLACIÓN**  
**(UN ENFOQUE POR SECTORES)**

**Introducción**

La inflación como variable macroeconómica tiene costos reales; que dependen de dos factores: de que sea esperada o no y de que la economía haya ajustado sus instituciones para hacerle frente.

Ha representado para la economía del país una de las mas importantes y relevantes variables macroeconómicas, por el efecto que tiene dentro la economía nacional, mas aún después del periodo hiperinflacionario de los 80', precisamente como una forma de controlarla y monitorearla se ha designado al Banco Central de Bolivia como la autoridad monetaria encargada de dicha función.<sup>1</sup>

Luego del agudo proceso hiperinflacionario se han establecido varios estudios para encontrar los determinantes de la inflación para Bolivia, donde en su mayoría establecen a otras variables macroeconómicas como variables definitivas, englobadas y analizadas dentro de las políticas monetarias, enfocándose en el análisis de que la economía boliviana es una economía pequeña, abierta, dolarizada y expuesta a shocks de oferta dejando de lado variables coyunturales que son de relevancia y de efectos considerables en el comportamiento de la inflación, como el fenómeno del niño y los conflictos sociales.

---

<sup>1</sup> Memorias del BCB 2004: "El artículo segundo de la Ley 1670 de octubre de 1995 señala que el Banco Central de Bolivia tiene por objetivo "procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional", lo que en términos operativos equivale a mantener una inflación baja y estable"

Para el inicio del nuevo milenio y durante el primer quinquenio (1992-2006); el comportamiento de los precios se ha mostrado volátil, debido principalmente a las perturbaciones de carácter político y social. Por cuanto, la utilización de instrumentos econométricos permite establecer la incidencia del balance del sector público en las fluctuaciones de la variable inflación en el país.

Es por tal razón que el presente trabajo se encuentra dividido en seis partes Generalidades, la descripción del comportamiento de la inflación en el país en los últimos años (1992-2006) dado que a partir de este periodo se establece la incidencia de variables cualitativas, especialmente por los cambios y efectos sociales – políticos en la economía nacional y la especificación misma del modelo (las variables que intervienen) y el desarrollo econométrico.



## **CAPITULO I**

### **GENERALIDADES**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La inflación tiene un papel importante para el sistema económico nacional por los efectos que recaen en cada uno de los agentes económicos, además de considerarse como un indicador de “salud” de la economía.

*Dado el comportamiento de la variable inflación en Bolivia y la importancia de ésta para la economía nacional, se debe encontrar sus determinantes (fundamentos teóricos y empíricos) que permitan la explicación de sus fluctuaciones y conocer el margen de incidencia de la política fiscal. Dado el balance del sector público deficitario, el IPC por sectores sobredimensionados y emisión monetaria irrelevante, inciden generando brechas entre metas inflacionarias y las observadas.*

#### **1.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

“Los movimientos de la variable inflación se encuentran débilmente influenciados por los resultados del Sector Público, teniendo para ello una mínima incidencia en el cumplimiento o no de la meta de inflación establecida por la autoridad monetaria.”

#### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

##### **1.3.1 Justificación teórica:**

La necesidad de contar con un modelo de inflación que englobe variables reales, monetarias y fiscales que explique su comportamiento y tendencia.

### **1.3.2 Justificación económica**

Varios estudios realizados establecen que una de las principales razones para los movimientos de la inflación (especialmente con las tasas elevadas) son consecuencia de los desequilibrios del Sector Fiscal, otros documentos en cambio se enmarcan solamente en el análisis del sector monetario; el modelo a realizarse ayudaría a establecer los instrumentos necesarios para alcanzar la meta de inflación y el grado de implicancia que tiene el Sector Fiscal en los movimientos de ésta variable.

## **1.4. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES**

De acuerdo al planteamiento de hipótesis se define que está compuesto por variables dependientes en función de las independientes, y éstas adquieren valor para la investigación cuando llegan a relacionarse entre ellas.

### **1.4.1. Variables dependientes**

- Tasa de meta inflacionaria
- Tasa inflacionaria observada
- Brecha inflacionaria

### **1.4.2. Variables independientes**

- Balance del sector público
- El IPC por sectores
- Crecimiento de la emisión monetaria

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo Central**

Establecer la incidencia del Sector Fiscal, Sector Monetario y siete variables de coyuntura sobre la inflación, para Bolivia en el periodo 1996-2006. El cual se establece por que se considera que en éste periodo el país, sufre importantes cambios coyunturales que inciden sobre la economía.<sup>2</sup>

### **1.5.2 Objetivos secundarios**

- Conocer las variantes de la inflación en Bolivia para cada periodo de estudio entre 1992 – 2006.
- Establecer una nueva reclasificación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), de acuerdo a la metodología planteada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), por el IPC-91.<sup>3</sup> con los 332 productos de la canasta familiar.
- Observar y analizar el comportamiento de la inflación en años cuyos shocks de coyuntura han sido elevados.
- Realizar un seguimiento al fenómeno del niño para elaborar una serie histórica según su comportamiento e incidencia.

---

<sup>2</sup> El periodo post-capitalización por un lado (el cual alcanza la estabilización entre 1998 y 1999); recordemos que en éste último año los efectos de la crisis económica internacional es un factor importante para la región, a partir del nuevo milenio y el primer quinquenio la economía nacional siente los efectos coyunturales de la crisis económica en el país.

<sup>3</sup> Metodologías INE – IPC: “La clasificación de los gastos de consumo del IPC-91 sigue una lógica tal, que agrupa artículos homogéneos, de forma que la evolución de precios es similar al interior de cada agrupación.”

## CAPITULO II

### MARCO CONCEPTUAL

**Índice de Precios al Consumidor (IPC):** Indicador estadístico de la variación de los precios más representativos de bienes y servicios que permiten comparaciones intertemporales del nivel de los precios y se utilizan para determinar medidas económicas contra procesos inflacionistas o deflacionistas.

“Es una canasta de bienes y servicios que se toman en promedio. Los consumidores pueden ser indiferentes hacia algunas canastas dependiendo de los bienes y servicios que estén dispuestos a comprar.”<sup>4</sup> Se calcula dividiendo el valor de la canasta familiar del año en estudio, entre el valor de la canasta familiar del año base, multiplicado por 100.

$$IPC = \frac{\text{Canasta Familiar (año actual)}}{\text{Canasta Familiar (año base)}} * 100$$

Técnicamente el IPC es un índice de canasta fija, correspondiente a un periodo base en el tiempo, construido sobre una variante de los índices tipo Laspeyres, que permite una actualización más rápida de la canasta para seguimiento de precios, según evolucione o cambie el gasto de consumo de los hogares de un país.

En Bolivia a partir de abril de 1992 el Instituto Nacional de Estadística informa sobre el comportamiento mensual de los precios al consumidor, por medio de un Índice de Precios al Consumidor actualizado que tiene la base en el promedio del año 1991, éste índice reemplaza al que se aplicó durante 24 años con base en el año 1966.

---

<sup>4</sup> Glosario de Términos Estadísticos – INE

El comportamiento y estructura del gasto de los hogares varía en el transcurrir de los años, por ello para observar éste comportamiento se realizó una encuesta denominada Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), que tuvo como principal objetivo determinar el conjunto de bienes y servicios que representen el consumo de la población de referencia.

El IPC con base 1991, es un indicador que permite medir la evolución y el comportamiento de precios promedio, entre dos periodos de tiempo de un determinado conjunto de bienes y servicios representativos del gasto de la población.

En Bolivia el Índice de Precios al Consumidor se clasifican por: Tipo de Gasto, Transabilidad, Cuentas Nacionales.<sup>5</sup> (VER ANEXO 1)

**Canasta de Bienes y Servicios:** Conjunto de artículos representativos del consumo regular de la población de referencia. Se refiere al conjunto de bienes y servicios que conforman la estructura de ponderaciones de un Índice de Precios al Consumidor, en el cual están incluidos los alimentos, la vestimenta y los calzados; la vivienda, el equipamiento del hogar, la salud, transporte y las comunicaciones; la educación, el esparcimiento y la cultura, como los bienes diversos. También se denomina Canasta Familiar.<sup>6</sup>

**Artículo:** Se entiende por artículo a cada uno de los ítems que comprenden el colectivo de Artículos, es decir se consideran artículos a todos los bienes y servicios como contraprestación de un pago.

**Artículos específicos homogéneos:** Son aquellos que tiene entre sí diferencias no muy significativas que se limitan algunas características: tamaño, presentación, modelo, etc. y son sustitos perfectos entre sí, limitados tan solo por la accesibilidad del consumidor.

---

<sup>5</sup> Ver Anexo 1

<sup>6</sup> Cabe recalcar que ésta clasificación le INE la mantuvo hasta fines de 2007, año en el se ajustó la canasta de bienes y servicios incrementado la cantidad productos.

**Emisión:** “Función exclusiva de los bancos centrales. Se refiere al saldo de billetes y monedas que se encuentran en poder del público y en las cajas de las entidades financieras.”<sup>7</sup>

**Déficit:** Desequilibrio entre los ingresos y egresos totales de las entidades del Sector Público No Financiero (SPNF) y de las instituciones públicas financieras. El SPNF comprende al Gobierno general (que a su vez incluye al Gobierno Central, gobiernos locales y regionales, y entidades de seguridad social) y las empresas públicas. Cuando los egresos superan a los ingresos se genera el déficit; de lo contrario se produce el superávit.<sup>8</sup>

**Índice de Precios de Perecederos Naturales (IPCPN):** Indicador representativo de la canasta de bienes conformada por los productos de origen natural (vegetales, frutas, cereales y carnes) que no han sufrido ninguna transformación manufacturada.

**Índice de Precios de Perecederos Elaborados (IPCPE):** Indicador representativo de la canasta de bienes de productos manufacturados.

**Variable endógena:** Variable que se explica dentro del modelo económico a partir de sus relaciones con otras; es decir son aquellas cuyos valores estimados van a ser determinados por las soluciones particulares del sistema de ecuaciones que integran el modelo. Ellas son las variables llamadas dependientes en el análisis matemático.

**Inflación:** Se define como un aumento generalizado en el nivel de precios de la economía, que usualmente se debe a un incremento persistente de la demanda por sobre la oferta. Por

---

<sup>7</sup> Memorias del Banco Central – Glosario de Términos

<sup>8</sup> Idem. 5

lo general acompañada de una reducción del poder adquisitivo de la moneda utilizada en esa economía, bajo las siguientes características:

- Aumento sostenido
- Disminución del poder adquisitivo del dinero
- Promedio de precios (media ponderada), no con los incrementos de unos precios compensados con la disminución de otros.

*Cagan:* “La Inflación es el crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios y factores productivos de una economía a lo largo del tiempo.”

*Joseph Ramos:* “La Inflación es un aumento generalizado en los precios, no de algunos, sino de todos los precios, tanto de los precios de los insumos y bienes finales como de las remuneraciones a los factores de producción”

*Joseph Stiglitz:* “El alza sostenida de precios, cuyos efectos traen consigo riesgos sociales importantes”

*Larraín y Sachs:* “Son los cambios del nivel general de precios, siendo éstos sostenidos y en alza”

“Aumento del nivel general de precios en una economía. En la práctica, la inflación se mide por la variación porcentual del índice de precios al consumidor (IPC), que es el precio promedio de una canasta de bienes y servicios consumidos por una familia representativa”<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Definición Memorias del Banco Central de Bolivia-Glosario de Términos 2006

Otros autores también definen la inflación:

Smith, Warren L: “La inflación como la tendencia hacia el aumento continuo del nivel general de precios”<sup>10</sup>, entre otros se destaca que “la inflación se define como el cambio porcentual del nivel de precios, el nivel de precios serán un promedio de los precios de los bienes locales y externos. En la practica, la inflación se mide normalmente por la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que es el precio promedio de una canasta de bienes y servicios consumidos por una familia representativa”<sup>11</sup>.

Zorrilla Arena – Méndez : “La inflación desde el punto de vista de la producción, se presenta como un desequilibrio entre la oferta y la demanda de bienes y servicios debido a un exceso de demanda o a un faltante de oferta, lo que provoca un aumento sostenido y generalizado de precios. Desde el punto de vista de la circulación, la inflación se da como un proceso sostenido y generalizado de aumento de precios, provocado por un exceso de dinero circulante en relación con las necesidades de la producción. Los economistas subjetivistas consideran que la inflación es un proceso sostenido de aumento en el nivel general de precios, siempre que éstos rebasen el 5% anual. Los marxistas consideran que la inflación existe como consecuencia de un exceso de dinero circulante en relación con las necesidades de circulación de mercancías, lo que provoca aumento de precios”<sup>12</sup>.

Se puede ir recopilando más conceptos incluso dentro de cada escuela económica; como por ejemplo, “la inflación es el crecimiento generalizado del nivel general de precios de los bienes y servicios de una economía”<sup>13</sup>. Según los monetaristas, “la inflación es,

<sup>10</sup> Smith, Warren L. *MACROECONOMIA*. Primera Edición, Amorrortu editores, Buenos Aires – Argentina 1973. Pág. 384.

<sup>11</sup> Larrain B., D. Sachs. *MACROECONOMÍA EN LA ECONOMIA GLOBAL*. Primera edición en español por Prentice may Hispanoamericana, S.A. México 1994. Pág. 321.

<sup>12</sup> Zorrilla Arena – Méndez. *DICCIONARIO DE ECONOMIA*. Segunda edición año 1994. Balderas 95, México, D. F. C.P. 06040. Pág. 113.

<sup>13</sup> Consuelo Gámez – Francisco Mochón. *MACROECONOMIA*. McGraw – Hill/Interamericana de España, S.A. 1ra. edición Madrid – España 1996. Pág. 13.



siempre en todas partes, un fenómeno monetario; refleja un aumento más acelerado de la cantidad nominal de dinero que de la producción”<sup>14</sup>.

El máximo exponente de la Escuela de Chicago Milton Friedman, apunta que “la noción central del monetarismo es que la moneda incide sobre las fluctuaciones económicas a corto plazo de la economía y sobre la inflación; o sea, la tendencia de los precios”<sup>15</sup>. Además, una de las proposiciones monetaristas indica que “el Banco Central determina la cantidad nominal de dinero; pero, no la real, ésta última depende del nivel de precios que no es determinado por el Banco Central. Así, el Banco Central establece el medio circulante, pero no los precios”<sup>16</sup>.

Con este conjunto de antecedentes en conceptos sobre la inflación, es posible construir mi propia definición, rescatando los términos comunes a todos ellos, tomando en cuenta que: La inflación es un proceso, un fenómeno económico puramente monetario, es el aumento persistente del nivel general de precios de los bienes y servicios de una economía.

“Crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios a lo largo del tiempo”<sup>17</sup>. “Un movimiento ascendente del nivel promedio de precios”<sup>18</sup>. “Situación económica de alza de la mayor parte de los precios que se traduce por una bajada en el valor de la moneda local”<sup>19</sup>. “Aumento sostenido y generalizado de precios en una

---

<sup>14</sup> Ramos Sánchez, Pablo. *PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA POLITICA ECONOMICA*. Primera Edición, La Paz – Bolivia, 1983. Pág. 78.

<sup>15</sup> Ramos Sánchez, Pablo. *PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA POLITICA ECONOMICA*. Primera Edición, La Paz – Bolivia, 1983. Pág. 78.

<sup>16</sup> Ramos Sánchez, Pablo. *PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA POLITICA ECONOMICA*. Primera Edición, La Paz – Bolivia, 1983. Pág. 79.

<sup>17</sup> Mochon Morcillo, Francisco. *ECONOMIA*. 1995. Pág. 631.

<sup>18</sup> Parkin, Michael. *MACROECONOMIA*. Primera Edición Español, Editores Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V. México

<sup>19</sup> Pierre Paulet, Jean – Santandreu, Eliseo. *DICCIONARIO DE ECONOMIA Y EMPRESA*. Barcelona – España, Febrero de 1997. Pág. 77

economía. Se mide por la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que es el precio promedio de una canasta de bienes y servicios consumidos por una familia representativa”<sup>20</sup>. “La inflación es un estado de desequilibrio entre la cantidad de bienes y el dinero”.

Desde el punto de vista de la circulación, la inflación se genera como un proceso sostenido y generalizado del aumento de precios, provocado por un exceso de dinero circulante en relación con las necesidades de la producción. Los economistas subjetivistas consideran que la inflación es un proceso sostenido de aumento en el nivel general de precios, siempre que éstos rebasen el 5% anual. Los marxistas consideran que la inflación existe como consecuencia de un exceso de dinero circulante en relación con las necesidades de circulación de mercancías, lo que provoca aumento de precios”

**Tasa de inflación:** “Es la tasa porcentual de aumento del nivel general de precios a lo largo de un periodo de tiempo específico”<sup>21</sup>. Para esta definición, se debe construir el indicador de la variación del nivel general de precios, que generalmente es el índice de precios.

De esta forma, el índice que puede emplearse para representar la variación del nivel general de precios, es el Índice de Precios al Consumidor (IPC). Este representa la variación del costo de una canasta de bienes y servicios consumidos por una economía doméstica representativa; por consiguiente; el IPC se utiliza sobre todo cuando se trata de realizar un seguimiento recurrente de la inflación en periodos inferiores al año.

En síntesis, “un índice de precios es un indicador que refleja la variación de los precios de un conjunto de bienes y servicios entre dos momentos en el tiempo o dos puntos

---

<sup>20</sup> Banco Central de Bolivia. MEMORIA 2006. La Paz – Bolivia, Abril de 2007. Pág. 191.

<sup>21</sup> Consuelo Gámez – Francisco Mochón. MACROECONOMÍA. Pág. 13.

en el espacio”<sup>22</sup>, es el caso del Índice de Precios al Consumidor (IPC) que anteriormente se ha mencionado.

Al contar con nivel general de precios, es posible calcular la tasa de inflación mediante la siguiente fórmula:

$$\pi_t = \left[ \frac{\text{IPC}_t - \text{IPC}_{t-1}}{\text{IPC}_{t-1}} \right] * 100 \quad \text{“}\pi_t\text{”}^{23}$$

$\pi_t$  = tasa de inflación en el periodo t,

$\text{IPC}_t$  = Índice de Precios al Consumidor en el periodo t

$\text{IPC}_{t-1}$  = Índice de Precios al Consumidor en el periodo t-1.

**Meta de Inflación:** Tal como su nombre indica la meta de inflación es el objetivo que las autoridades monetarias y fiscales fijan para un determinado periodo, por lo general un año, en base a los datos y observaciones de pasadas.

**“Fenómeno del Niño:** Se denomina **El Niño** a un síndrome climático, erráticamente cíclico, que consiste en un cambio en los patrones de movimientos de las masas de aire provocando, en consecuencia, un retardo en la cinética de las corrientes marinas "normales", desencadenando el calentamiento de las aguas sudamericanas; provoca estragos a escala mundial, afectando a América del Sur, Indonesia y Australia. (ANEXO 2)

**Política Fiscal:** Conjunto de instrumentos y medidas que toma el Estado con el objeto de recaudar los ingresos necesarios para realizar las funciones que le ayuden a cumplir los objetivos de la política económica general.

<sup>22</sup> Núñez del Prado Benavente, Arturo. ESTADÍSTICA BÁSICA PARA PLANIFICACIÓN. 5ta. Edición, 1976., México. Pág. 90.

<sup>23</sup> Dornbusch, Rudiger – Fisher, Stanley. MACROECONOMÍA. España, S. A. Pág. 533.

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Los principales ingresos de la política fiscal son por la vía de impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y el endeudamiento público interno y externo.

La política fiscal como acción del Estado en el campo de las finanzas públicas, busca el equilibrio entre lo recaudado por impuestos y otros conceptos y los gastos gubernamentales.

Es el manejo por parte del estado de los ingresos vía impuestos, y la deuda pública para modificar el ingreso de la comunidad y sus componentes: el consumo y la inversión. Su objetivo se expresa en tres aspectos:

- a) redistribuir la renta y los recursos con ajustes de tipo impositivo
- b) contrarrestar los efectos de los auges y las depresiones, y
- c) aumentar el nivel general de la renta real y la demanda.

## CAPITULO III

### MARCO TEÓRICO

A lo largo del tiempo la variable inflación se convirtió en objeto de estudio y análisis de las diferentes escuelas económicas, debido principalmente su importancia en la economía y el efecto multiplicador que provoca.

Por ello se debe considerar un elemento central de este fenómeno. “Cuando tiene lugar un incremento de la demanda de forma simultánea a la reducción de los inventarios disponibles, se observará una elevación de los precios. De esta forma surge la inflación como una reacción normal de los mercados cuando aparece un exceso de demanda generalizado en todos ellos. Es decir surge cuando las empresas elevan los precios en respuesta a las demandas sistemáticas de las economías domésticas de más bienes de los que pueden producirse”<sup>24</sup>.

Las escuelas económicas que la introdujeron como parte de sus estudios fueron: escuela keynesiana, la escuela monetarista y estructuralista. Estudios que derivaron en consideraciones y conclusiones importantes acerca de la variable:

### 3.1 TEORIAS DE LA INFLACIÓN

#### 3.1.1 La Escuela Keynesiana

La teoría basada en el nivel agregado de ingresos está fundamentada en la obra del economista británico John Maynard Keynes, publicada en la década de 1930. Según la teoría keynesiana, las variaciones de la renta nacional determinan las tasas de consumo e

---

<sup>24</sup> Mochon Morcillo, Francisco. *ECONOMIA*. Primera edición. ESPAÑA, S.A. 1995. Pág. 478.

inversión; así pues, el gasto público llevado a cabo por el Gobierno, así como sus políticas impositivas, deben estar encaminadas a mantener en su totalidad los niveles de empleo y el máximo nivel de producción posible.

Por lo tanto, la oferta monetaria debe ajustarse para financiar el nivel deseado de crecimiento económico y para evitar las crisis financieras y los altos tipos de interés que frenan tanto el consumo como la inversión. El gasto público y las políticas impositivas pueden utilizarse, afirma la teoría, para impedir tanto la inflación como la deflación, al ajustar la oferta a la demanda.

Según la concepción keynesiana el problema consiste en mantener los gastos a un nivel cercano de la producción disponible para mantener el equilibrio macroeconómico, aunque éste no signifique necesariamente el pleno empleo; por el contrario al elevarse los gastos por encima del valor de la producción<sup>25</sup> disponible da lugar a la generación de presiones inflacionarias.

### **3.1.2 Escuela Monetarista**

La explicación tradicional sobre la inflación en gran parte de la economía mundial, se dieron de manera preponderante por los economistas que pertenecen a la concepción neoclásica, haciendo resaltar los cambios que se dan en la oferta monetaria, en la variación de las reservas internacionales, en la variación del salario monetario y en costo del dinero (tasa de interés) del mercado.

Esta teoría se formalizó en una ecuación, que mostraba que el nivel general de precios era igual a la cantidad de dinero multiplicada por su ‘velocidad de circulación’ y dividida por el volumen de transacciones. Existe una visión alternativa de esta teoría,

---

<sup>25</sup> John Maynard Keynes : *Teoría Económica* (Pág. 242) “... Keynes realiza su contribución mas importante a la teoría de los precios al integrar la teoría del valor (precios singulares) en la teoría del dinero (nivel de precios) y de la producción”

conocida como la versión de Cambridge, que define la demanda de dinero en función del nivel de precios, de la renta y del volumen de transacciones.

$$M * V = P * T$$

En concreto, se consideraba que la solicitud de dinero dependía de una serie de variables, incluyendo la riqueza (que se puede estimar considerando el nivel de ingresos), la diferenciación de la fortuna personal entre capital humano y no humano (el primero tiene mucha menos liquidez que el segundo), el nivel de precios, la tasa de rendimiento esperado de otros activos (que depende a su vez del tipo de interés y de la evolución de los precios) y de otras variables determinantes de la utilidad que reporta la mera posesión del dinero.

#### *3.1.2.1 Conclusiones de la escuela monetarista.-*

- a) La inflación es un efecto monetario.
- b) Lo que sucede con la cantidad de dinero guarda estrecha relación con lo que sucede con los ingresos y viceversa.
- c) La inflación es producto del crecimiento de la cantidad de dinero, más acelerado que el crecimiento del ritmo de producción.

#### **3.1.3 Escuela Estructuralista**

Su principal expositor, Prebich; plantea la tesis de la inflación como el desorden financiero y a la incontinenencia monetaria de los países latinoamericanos: “El rigor del proceso inflacionario en muchos países de América Latina y su inexorabilidad con respecto a políticas de estabilización esencialmente de tipo monetario.”

Cuando el incremento de los precios sigue una tendencia gradual y lenta, con una media anual de unos pocos puntos porcentuales, no se considera que la inflación sea una amenaza seria para el progreso económico y social. Puede incluso llegar a estimular la actividad económica: la sensación de que la renta personal está creciendo por encima de la productividad puede estimular el consumo; la inversión en la compra de viviendas puede aumentar, al anticiparse la apreciación futura de los precios; la inversión de las empresas de negocios en fábricas y maquinaria puede crecer, puesto que los precios aumentan por encima de los costes, y los individuos, las empresas y los gobiernos que piden prestado descubren que pagarán los préstamos con dinero que tendrá un menor poder adquisitivo, por lo que tendrán un mayor incentivo para pedir dinero prestado.

#### *3.1.3.1 Conclusiones de la escuela estructuralista.-*

- Las relaciones de la estructura de la producción y el comercio.
- En relación con los factores de producción: principalmente la tierra.
- Toma en cuenta y da importancia a las instituciones y a su desarrollo en la economía.
- Las normas de consumo, lo cual se encuentra en relación al grado de desarrollo de la economía de un determinado país.
- Los factores dinámicos: la población ingresos, capacitación, etc.

Existen numerosos debates, teorías e ideas sobre las causas que provocan la inflación, después de la experiencia vivida en los países europeos se establecieron teorías acerca de sus razones, causas y efectos y se aplicaron políticas económicas que resultaron ser muy efectivas aunque costosas; debido a su importancia, los estudios que se realizaron fueron también para establecer las causas de su origen, entre las cuales se encontraron algunas características específicas:



### **3.2 INFLACIÓN DE OFERTA**

- Alzas autónomas de los costes de producción con independencia de la demanda agregada.
- Shocks de oferta: desplazan la Oferta Agregada (OA) hacia arriba y a la izquierda; disminuyendo la producción real (menos empleo) y aumentan los precios.
- Si se aumenta la cantidad de dinero (política acomodaticia) suben los precios.
- Elevaciones de precios de materias primas (incremento de costes de importaciones).
- Elevaciones de salarios mayores que los incrementos de productividad. Los empresarios trasladan a precios los incrementos de costes (espiral de los precios).
- Elevación del margen de beneficios.
- Incremento de tarifas públicas/impuestos.

### **3.3 INFLACIÓN DE DEMANDA**

“El factor clave para explicar el crecimiento de los precios reside en la evolución de la demanda agregada.” Si los distintos sectores de la economía planean, en su conjunto, unos gastos que superan la capacidad de producción de la economía, esos planes no podrán cumplirse de la forma en que fueron proyectados. Esa demanda insatisfecha va a causar una presión ascendente sobre los precios.

Una expansión de la demanda no tiene necesariamente que reflejarse en una elevación de los precios. En una economía abierta, puede que el incremento de la demanda se satisfaga por medio de un crecimiento similar de las importaciones. Esta posibilidad dependerá de la capacidad del país en cuestión para soportar y financiar el consiguiente déficit exterior. En cualquier caso, esta situación no puede mantenerse de forma indefinida.

Llegará un momento en el que se agotarán las reservas internacionales y también la capacidad de recurrir al financiamiento externo.

La base teórica de éste enfoque es la teoría cuantitativa del dinero y su supuesto: que variaciones en los precios son explicadas a largo plazo fundamentalmente por variaciones en la oferta monetaria<sup>26</sup>.

Las teorías de inflación de tirón de demanda enfatizan el aumento en la cantidad de dinero, ya sea por el creciente déficit fiscal o por la expansión indebida de crédito para el sector privado, concluyendo esta expansión de la demanda con la elevación de los precios y costos.

Sin embargo, ésta relación tan clara y fuerte a largo plazo no se desenvuelve de la misma forma en el corto plazo. De hecho, se observan innumerables episodios de desaceleración monetaria en que la inflación no cede, o cede muy poco, e inversamente en que la inflación cede, pero en que la oferta monetaria no desacelera.

### **3.4 INFLACIÓN DE COSTOS**

Se llama también inflación de *pugnas distributivas* no niegan que en el largo plazo exista una estrecha relación entre masa monetaria (M) y el nivel de precios (P), mas bien afirman que la causalidad no necesariamente es de ambas variables, puede ser de costos a precios una expansión monetaria que los valida. Eso explica que la relación entre oferta monetaria y el nivel de precios se dé a largo plazo, pero sea flexible a corto plazo.

---

<sup>26</sup> Joseph Ramos: "Políticas de Estabilización" (Pág. 21)

La presión de costos puede tener distintos orígenes: entre otros, colusión oligopólica para elevar los márgenes de ganancia; presión sindical para elevar los salarios reales; una devaluación para transferir recursos hacia el exterior y hacia las actividades transables.

La inflación de costos se ha explicado destacando que los grupos económicos de presión son los culpables de que los precios se eleven. Con frecuencia, la responsabilidad principal se atribuye a los sindicatos, al imponer estos continuos aumentos de salarios en mayor proporción que los crecimientos de productividad del trabajo. Según este enunciado, se puede rescatar la siguiente identidad del precio:

$$(a) \text{ Precio del producto} = \text{Costo laboral unitario} + \text{Costo de capital}$$
$$(p) = (LW) + [k(LW)]$$

Bajo los supuestos establecidos, los precios dependen de tres factores: del salario nominal ( $W$ ), de la inversa de la productividad ( $L$ ) y del margen establecido para cubrir los costos de capital ( $k$ ).

De acuerdo con la ecuación (a) podemos afirmar lo siguiente:

- El precio es más alto, manteniéndose todo lo demás constante, cuanto mayor sea la cantidad de trabajo necesaria por unidad de producto ( $L$ ), o lo que es lo mismo, cuanto menor sea la productividad del trabajo ( $1/L$ ).
- El precio es más alto, manteniéndose todo lo demás constante, cuanto mayor es el salario nominal,  $W$ .
- El precio es más alto, manteniéndose todo lo demás constante, cuanto más alto sea el margen  $k$  sobre los costos laborales para cubrir el costo del capital.

Los que defienden la inflación de costos argumentan que, dado el carácter no competitivo de la formación de los salarios, los sindicatos pueden conseguir aumentos salariales superiores a los de la productividad del trabajo, lo que hace que el proceso inflacionario se inicie por una presión de los costos y no por un incremento de la demanda. De la ecuación (a) se deduce, sin embargo, que los aumentos de los salarios ( $W$ ) manteniéndose constante el margen  $k$ , no tiene por qué repercutir totalmente sobre los costos si paralelamente se da algún aumento en la productividad de trabajo que haga que se reduzcan. Solo si el crecimiento de los salarios es superior al crecimiento de la productividad cabe hablar propiamente de inflación de costos. Por cuanto, la inflación de costos explica el aumento de los precios a partir del incremento de los salarios y demás componentes de los costos de producción.

### **3.5 ENFOQUE MACROECONÓMICO DE LA INFLACIÓN**

“Tras cada programa de estabilización hay un diagnóstico respecto a la causa de la inflación y por lo tanto, de los instrumentos más idóneos para controlarla”.

Como sabemos la inflación es un aumento generalizado en los precios; no de algunos precios, sino de los de los insumos y bienes finales como de las remuneraciones a los factores de producción. O sea, la inflación aumenta tanto el costo como los medios de vida (ingresos de los distintos factores).

De esta definición y su descomposición en los distintos factores que inciden en cada lado de la ecuación pueden clasificarse fácilmente las principales teorías respecto a sus

causas. Por un lado, el crecimiento de los precios  $\left(\frac{\dot{P}}{P}\right)$  es igual al aumento en los  $\left(\frac{\dot{C}}{C}\right)$  menos el de la productividad  $\lambda$ :

$$\left(\frac{\dot{P}}{P}\right) = \left(\frac{\dot{C}}{C}\right) - \lambda \quad (1)$$

Como los costos pueden descomponerse en los costos salariales (S), los costos de los insumos importados ( $e \times PM^*$  donde  $e =$  tipo de cambio y  $PM^*$  es el precio internacional del insumo importado), los costos financieros ( $r =$  tasa de interés real) y los costos del capital o margen ( $W_k =$  residuo), el aumento en los precios es igual a la suma de los aumentos de cada costo, ponderado por su incidencia en los costos totales, menos el incremento en la productividad:

$$\frac{\dot{P}}{P} = \alpha \frac{\dot{S}}{S} + \beta \frac{\dot{e}}{e} + \gamma \frac{\dot{W}_K}{W_K} \quad (2)$$

Por otro lado, de la identidad cuantitativa sabemos que el ingreso nacional (Y) es igual al nivel de precios (P) multiplicado por el volumen de producción (Q), lo cual es por definición, igual a la cantidad de dinero (M) multiplicado por su velocidad de circulación (v). En su versión dinámica esto implica:

$$\frac{\dot{M}}{M} + \frac{\dot{v}}{v} \equiv \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{P}}{P} + \frac{\dot{Q}}{Q} \quad (3)$$

$$\frac{\dot{M}}{M} + \frac{\dot{v}}{v} = \alpha \frac{\dot{S}}{S} + \beta \frac{\dot{e}}{e} + \gamma \frac{\dot{W}_K}{W_W} - \lambda + \frac{\dot{Q}}{Q} \quad (4)$$

En teoría, alzas en  $\frac{\dot{P}}{P}$  pueden ser causadas por cualquier combinación de aumentos en cantidad de dinero o velocidad, o caídas en el ritmo del crecimiento del producto. Como de hecho, son la cantidad de dinero y los costos los que admiten mayores variaciones virtualmente sin límites, el grueso de las teorías explican la inflación en función de variaciones en la oferta de dinero o en los costos o en algún factor que incida sobre ambos.

### 3.6 CAUSAS MONETARIAS Y FISCALES DE LA INFLACIÓN

Las teorías de inflación de tirón de demanda enfatiza el lado izquierdo de las ecuaciones (3) y (4), en especial el aumento en la cantidad de dinero, sea por un creciente déficit fiscal, sea por una expansión indebida de crédito para el sector privado. Luego, esta expansión de la demanda eleva los precios y los costos.

La base teórica de este enfoque es la teoría cuantitativa del dinero (ANEXO 3) (tanto en su versión tradicional como moderna) y su supuesto, que variaciones en los precios son explicadas a largo plazo fundamentalmente por variaciones en la oferta monetaria. Una aplicación de esta relación a los datos de 10 países latinoamericanos en 25 años muestra tal como postula esta teoría, la inflación esta correlacionada positivamente con variaciones en la cantidad de dinero e inversamente con variaciones en la producción, tanto a nivel de país como para el conjunto de ellos. Sin embargo, esta relación tan clara y fuere a largo plazo no lo es tan así a corto plazo. “De hecho, se observan innumerables

episodios de desaceleración monetaria en que la inflación no cede, o cede muy poco; e inversamente en que la inflación cede, pero en que la oferta monetaria no desacelera<sup>27</sup>.

### 3.7 LA INFLACIÓN EN AMÉRICA LATINA

Algunos países del tercer mundo, durante las décadas de los 70' y 80' se vieron en una situación de altos índices de inflación; sin embargo ni la teoría, ni las políticas anteriormente aplicadas en el continente europeo eran del todo aplicables a este nuevo proceso inflacionario que empezaba en el continente latinoamericano<sup>28</sup>.

Varios autores infirieron que en aquella época era mas fácil adoptar un tipo de cambio como ancla pues "el mundo se regia por el patrón oro y en un ambiente en el que la deflación de precios no era común. La norma era una baja inflación"<sup>29</sup>, esto fue generando una "creencia convencional" que "indicaba que un compromiso de tipo de cambio fijo garantiza más disciplina fiscal y monetaria que otras variables"<sup>30</sup>

Se adoptaron los denominados programas integrales (conocidos así en el continente europeo), donde uno de los componentes claves de políticas ortodoxas que detuvieron las

---

<sup>27</sup> René Cortázar – CIEPLAN. *POLITICAS MACROECONOMICAS Una perspectiva latinoamericana*. 1987, Santiago de Chile. Pág. 20 - 22.

<sup>28</sup> El origen de las tasas elevadas de inflación que se empezaron a mostrar en el continente europeo obedeció a factores externos, ésta se produjo tras la primera guerra mundial, sus economías presentaron altos índices de déficit presupuestarios financiados mediante la creación de dinero. Para detener la hiperinflación se realizó un programa ortodoxo ó plan global de estabilización, el cual generó credibilidad en el público y la certeza de que el Banco Central no financiaría el déficit presupuestario emitiendo dinero.

Cárdenas, Mauricio y Edwards, Sebastian. "Inflación, estabilización y política cambiaria en América Latina" Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo - NBER - Colciencias. 1997: "El ingreso solo cubría una pequeña fracción de los gastos totales y el colapso en los ingresos públicos coincidió con el aumento en la inflación. (caso del efecto Olivera Tanzi). En estos países, el fenómeno de la hiperinflación fue precedido por un excesivo nivel del impuesto a la inflación o señoreaje."

<sup>29</sup> Kiguel, Miguel A. Y Nissan, Liviatan. 1998 (Pág. 33)

<sup>30</sup> Chris Canavan y Mariano Tommasi. 1997, esto dado que el público percibe mucho mas fácil una devaluación o cualquier acción sobre el tipo de cambio.

altas volatilidades de la inflación en las economías tradicionales fue el hecho de que adoptaran políticas de estabilización del tipo de cambio que restablecieran la convertibilidad de la moneda doméstica en términos del dólar o del oro y la reducción del déficit presupuestario. Esto hizo posible la erradicación del proceso inflacionario pues lograron convencer al público sobre el papel del Banco Central independiente, que se comprometió legalmente a rechazar las demandas de créditos internos inseguros y a otorgar mas crédito interno al gobierno<sup>31</sup>.

A diferencia del caso tradicional, las señales que pretendían enviar las políticas económicas para disminuir la inflación en América Latina tenían un antecedente relevante y era el hecho de que eran países con una historia de inflación crónica y persistente en los cuales el público supone frecuentemente que los planes antiinflacionarios son de corto plazo, aun a pesar de las promesas del gobierno; entonces, esto deja entrever la necesidad que se tiene de que las políticas económicas pongan un acentuado interés en la transmisión de señales.<sup>32</sup>

En el contexto latinoamericano, se puede observar el comportamiento en diez países con "historia inflacionaria", los cuales han sido divididos en dos grupos, el primero, contiene economías con episodios de inflación extrema (muy alta e hiperinflación): Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Nicaragua y Perú . El otro grupo incluye casos que han

---

<sup>31</sup> *Es necesario recalcar que en las experiencias tradicionales lograron atacar ese punto álgido en el proceso hiperinflacionario y en general en todos los procesos económicos: lograr la credibilidad de los individuos. En este punto, se hace visible un elemento clave en la adopción de políticas económicas y se constituye en la forma en la cual éstas envían las señales de lo que pretenden y la forma en que los individuos la reciben (las expectativas), además el contexto y ambiente en el cual estas señales se transmiten*

<sup>32</sup> *Miguel A. Kiguel Y Nissan Liviatan: " para detener la inflación no era necesario lograr el equilibrio presupuestario a largo plazo, aunque si lo era para dar señales inequívocas de que el Banco Central no volvería a emitir dinero para financiar el déficit. " (Pág. 36). Es importante entender en este punto como en esos casos la señal que indica cambio de régimen (como señala Sargent, 1982) puede ser un factor igualmente clave cuando un gobierno pretende construir su credibilidad.*



experimentado solo períodos alternativos de moderada y alta inflación: Colombia, México, Uruguay y Venezuela.

Como se menciona para Latinoamérica las fluctuaciones de la variable inflación se presentaron en un contexto distinto, con características y consecuencias diferentes a las tradicionales. Existen varios aspectos diferenciadores entre el caso tradicional y el de las nuevas hiperinflaciones:

- Primero; a diferencia de los tradicionales, las economías de países como Perú, Brasil y Argentina eran economías que seguían una tradición de alta inflación, lo que se debió en gran parte a los elevados déficits presupuestarios y al incremento del gobierno y de las empresas del sector público.

Sin embargo, las altas tasas de inflación fueron controladas durante varios períodos mediante mecanismos creados por los gobiernos, manteniendo los ingresos del gobierno estables y enseñando a las personas a vivir con una alta inflación, situación que retardó el proceso hiperinflacionario e influyó en las expectativas y en el aspecto de la poca credibilidad que se tenía en los programas de estabilización del Estado.

- Segundo; fue el hecho de que en éstas economías los niveles de señoreaje no fueran tan significativos como si lo fueron en el caso tradicional, en este caso, el señoreaje no se descontroló ni precedió a la hiperinflación (a excepción de Perú); fueron las devaluaciones acompañadas de dinero barato e indización salarial, la razón que provocó los incrementos en la inflación.

Como una de las primeras acciones para el control de la inflación se establecieron programas caracterizados por políticas de ingresos basadas en salarios y precios, pero ante el continuo problema de las inflaciones de Brasil, Argentina y Perú pusieron en práctica importantes políticas de estabilización para detener las altas tasas de inflación.

En cada país los nuevos programas coincidieron con un nuevo gobierno; Menem en Argentina en 1989, Collor de Mello en Brasil y Fujimori en Perú en 1990, los cuales buscaron romper con los anteriores programas enfatizando en las políticas de ingresos, el objetivo que buscaban era el equilibrio presupuestal y el cambio en las expectativas de crecimiento a largo plazo, por lo que incluyeron reformas estructurales dirigidas a la privatización de las empresas del sector público y liberalización del comercio exterior para así llegar a una estabilización continua de precios. Aún con la aplicación de estos nuevos programas de estabilización, al inicio si se tuvieron resultados favorables, pues, aunque lograron disminuir las tasas elevadas de inflación, ninguno de los países logró la estabilidad de los precios.

Una visión diferente plantean Miguel A. Kiguel y Nissan Liviatan, en su estudio analítico, donde argumentan que la crisis de la deuda en los ochenta fue en orden de importancia, un factor secundario en el proceso de hiperinflación en estos países y que los más importantes fueron los factores internos.

Tal como lo menciona Carlos A. Vegh, para América Latina en la revisión analítica de los problemas inflacionarios de América Latina; resalta que: "La alta inflación ha sido un problema recurrente en los países en desarrollo. Es usual que los programas de estabilización diseñados para frenarla tengan corta vida y que la inflación resurja con violencia. El fracaso reiterado de los programas de estabilización lleva a que el público

sea escéptico sobre las posibilidades de éxito de cualquier nuevo intento. El objetivo de erradicar la inflación se vuelve cada vez más difícil de alcanzar a medida que los países se adaptan a una mayor inflación y cada programa fallido deteriora la credibilidad de las autoridades"

Para comprender el proceso y las variaciones de la inflación en algunos países Latinoamericanos, se deben tener en cuenta numerosos elementos de su estructura, su comportamiento histórico, el comportamiento de los agentes e instituciones económicas, los individuos y la sociedad en conjunto; factores que influyen en las determinaciones de política económica, en el diagnóstico y de hecho en las recomendaciones para sanearlos, esto demuestra que la inflación puede tener numerosos trasfondos: sociales, políticos, económicos o estructurales<sup>33</sup>.

Por tales razones la importancia y el efecto de la inflación en países como Argentina, Uruguay, Brasil y Bolivia (entre los más relevantes ejemplos sudamericanos) lograron avances importantes, especialmente en la década de los 90', después de establecer un control respectivo a sus procesos inflacionarios.

Existieron varios investigadores que se concentraron en el fenómeno de la volatilidad de la variable inflación en Latinoamérica, entre los trabajos que se destacan se encuentra el de Carlos Dabús, Silvia Elías y María Fernández: "Inflación, Estabilidad y Crecimiento en América Latina"; que señala una especificación de las fluctuaciones de la

---

<sup>33</sup> Kiguel, Miguel y Liviatan, Nissan. 1996 "Cómo detener tres grandes inflaciones: Argentina, Brasil y Perú. "América Latina, se puede considerar como un paciente con problemas en su nacimiento y en su proceso de crecimiento, afectado además por factores externos (su relación e interacción con el resto del mundo). La alta inflación por su parte, se constituyó como una enfermedad con la que aprendió a vivir generando mecanismos que la hacían alta pero tolerable, y sus raíces son tanto los problemas estructurales, como los elevados déficits presupuestarios y el crecimiento continuo de un sector público ineficaz." (pág. 28)

inflación en América Latina, centrándose en dos formas determinadas de los efectos de niveles de inflación sobre el crecimiento económico:

- La primera basada en los regímenes inflacionarios. En ésta se consideran distintos regímenes de inflación (inflación extrema, inflación alta e inflación moderada), observando como en los períodos en que tuvieron lugar cada uno de estos se afectó al crecimiento en los diferentes países. Adicionalmente los países se clasificaron entre aquellos con inflación extrema y aquellos sin inflación extrema.
- En el segundo enfoque el autor presenta una regresión entre la variable crecimiento del PBI y la variabilidad de la inflación (VARIN) y dos variables ficticias, según el régimen de inflación reinante en el período (D1 y D2)

### **3.7.1 Modelo de inflación en Perú.-**

La economía peruana tuvo movimientos de inflación donde se presentaron elevadas tasas para luego convertirse en hiperinflaciones, una en 1988 que duró solo un mes y otra en 1990 que duro solo dos meses. Perú, fue el caso de las nuevas hiperinflaciones más similar al proceso tradicional, pues en el caso del señoreaje, su incremento fue el causante de la explosión de la hiperinflación. En su inicio la hiperinflación estuvo vinculada a la excesiva creación de dinero que se llevó a cabo entre 1985 y 1986 desencadenando el proceso de aumentos persistentes de los precios a partir de 1988 llegando a su tope en 1990.

El desarrollo de la hiperinflación tuvo una marcada influencia establecida por las políticas populistas iniciadas por Alan García. En 1985 se inició un programa de estabilización basado en las políticas de ingresos que establecían un control de precios y salarios, además se estableció un tipo de cambio fijo, el cual no fue suficiente para estabilizar los precios; el gobierno peruano financió la actividad económica mediante pérdidas de las Reservas Internacionales y desarrolló políticas monetarias y fiscales expansionistas logrando evitar en el momento el aumento en la inflación; sin embargo, al agotarse las reservas se generó un largo periodo hiperinflacionario.

La estabilización de los precios en Perú se vio afectada por el alto nivel de dolarización generado en el periodo hiperinflacionario, el cual no cambio de dirección durante el proceso de estabilización, lo que condujo a que el proceso de detener la volatilidad de la inflación no ocasionara la expansión de la base monetaria real (M1), y a que ambas se redujeran a medida que entraban mas dólares en el sector financiero, creando un ambiente vulnerable a la reanudación de la inflación y a la convergencia en las expectativas.

Este proceso continuó durante fines de los 90' y es el inicio del nuevo milenio cuando el Banco Central de la República adopta las Metas Explícitas de Inflación. Junto a la adopción del régimen de MEI, el personal del Banco Central y de otras instituciones empezaron a desarrollar modelos semi-estructurales para proyectar la inflación.

El modelo central de proyección actual en el Banco Central es llamado MPT (Modelo de Proyección Trimestral), el cual es una mezcla de ecuaciones calibradas y semi estructurales tales como una curva de Phillips, una ecuación de demanda, una regla de conducción de la tasa de interés interbancaria, entre otras. Un ejercicio típico de proyección

con este modelo incluye el insumo proveniente de distintos especialistas sectoriales que proporcionan supuestos o proyecciones sobre las variables exógenas, permitiendo así el uso de información juiciosa que no necesariamente pueda extraerse a partir de la observación estadística de los datos<sup>34</sup>.

Platea como objetivo de la investigación el alcanzar a través de la estimación de un modelo Bayesiano de Vectores Autorregresivos (BVAR) con supuestos a la Litterman para las distribuciones a priori de los parámetros del VAR. Lo que permite introducir supuestos apropiados al proceso generador de datos.

El desarrollo del modelo especifica las variables definidas: el PBI a precios de 1994 desestacionalizado ( $t y$ ), el índice de precios al consumidor en la ciudad de Lima ( $t p$ ), la base monetaria desestacionalizada ( $t m$ ), la tasa interbancaria promedio mensual ( $t i$ ), el tipo de cambio real efectivo ( $t q$ ), la tasa de interés FED mensual ( $*t i$ ), el índice de producción industrial mensual de EEUU ( $*t y$ ) la tasa de inflación subyacente de EEUU ( $*t p$ ) y el índice de precios de metales publicado por el FMI ( $cm t p$ ).<sup>35</sup>

$$\Pi = Y_t + P_t + M_t + i_t + Q_t + i^*_t + Y_{ind\ USA_t} + P^*_t + PM_{FMI_t}$$

Como se observa, las series de tiempo económicas han sido objeto de posibles cambios de régimen que han ocasionado que los modelos VAR estándar sean deficientes para predecir. Al considerar especificaciones BVAR alternativas que puedan funcionar

<sup>34</sup> “Un modelo de proyección BVAR para la inflación Peruana” Gonzalo Llosa -Vicente Tuesta - Marco Vega (2006) “...proporciona un estimador que pondera los parámetros MCO y los parámetros prior según sus matrices de covarianzas”

<sup>35</sup> “Todas las variables excepto las tasas de interés están expresadas en logaritmos y luego multiplicados por 100. De otro lado se tiene la presencia de pcm se justifica por el hecho de que captura aquella parte que afecta los términos de intercambio que no proviene del tipo de cambio real para esta economía abierta y pequeña.

bastante bien en ejercicios de proyección fuera de muestra, podemos establecer un marco para la identificación estructural de los modelos.

### **3.7.2 Modelo de Inflación en Brasil**

La inflación brasilera se debió fundamentalmente a la inercia, pues los precios aumentaban según la inflación pasada, independientemente de las presiones de la demanda o de los choques en la oferta<sup>36</sup> esto conllevó a que la población generara mecanismos de defensa para poder lograr la sincronización de los reajustes de precios, salarios y tipos de cambio.

A partir de estas fluctuaciones que cada vez se hacían mas fuertes y las brechas que se creaban en la economía nacional brasilera tenían; como es de esperarse; un efecto dominó en los socios comerciales del país latinoamericano, por tal razón, los gobiernos posteriores empiezan una serie de medidas para frenar las tasas elevadas de la inflación.

Aparece el plan Cruzado, el cual se categorizó en lo que fueron los planes heterodoxos, este plan iniciado en 1985 se basó en el crecimiento económico como prioridad, la renegociación de la deuda externa (sin sacrificar el crecimiento económico y sin aceptar las condiciones del FMI), mejorar la distribución del ingreso por medio de la reorientación de los gastos públicos a programas sociales y solucionar el desequilibrio financiero del sector público dándole prioridad al aumento de ingresos y no a la reducción del gasto público.

<sup>36</sup> “La Hiperinflación en América latina” : (Pág. 75) “... punto conflictivo entre monetaristas y neoestructuralistas “

En 1990 se dio inicio al plan Collor que fue el nuevo programa de estabilización, el cual poseía varios elementos para la erradicación de la hiperinflación adoptando una línea ortodoxa que buscaba aplicar nuevas reformas estructurales. Entre las que se destacan la privatización de las empresas estatales, la liberalización del comercio y las reformas en el mercado laboral, fueron medidas adoptadas para reducir el papel del Estado en la economía; por el lado fiscal se buscó eliminar el déficit y generar superávit en saldos primarios y operativos. En este programa, las políticas de ingreso perdieron importancia y su interés fue el de combatir las fuerzas inerciales de la tendencia inflacionaria. En tanto que en el aspecto cambiario, este programa le dejó al tipo de cambio un papel pasivo, adaptándose a la tendencia de la inflación; sin embargo logró estabilizarse y el congelamiento de los activos conllevó a que se disminuyera la liquidez generando presiones recesivas que obligaron al gobierno a un cambio de políticas.

Con ésta medida se alcanzó una disminución de la inflación, que en marzo de 1990 cayó un 81%, que en mayo represento el 9%, pero en diciembre subió al 19% y continúa alta desde entonces<sup>37</sup>.

En 1991 apareció el plan Collor II de contenido heterodoxo, que buscaba afrontar el nuevo problema inflacionario, y por medio de un ajuste fiscal enfrentar el problema financiero y del sobreendeudamiento del Estado y de los gobiernos locales; con ésta medida se observa como la transición de un programa a otro generó un problema de credibilidad afectando las expectativas de reducción inflacionaria y provocando desconfianza en el gobierno ante las nuevas expectativas de alto déficit fiscal; estructuralizando aún más la inflación por medio de la inercia.

---

<sup>37</sup> Según el investigador (Rodríguez 1992), la explicación de ésta situación que se sostiene es que el superávit primario creado por este plan se desgastó rápidamente y no fue lo suficientemente alto como para pagar la deuda.



Es en el nuevo milenio que el Banco Central Brasileiro toma nuevas medidas de control para la inflación, donde principalmente se toman los instrumentos utilizados por la autoridad monetaria como los modelos VAR y los de Indicadores Adelantados<sup>38</sup>, que son modelos de series de tiempo diseñados para capturar la información de alta frecuencia contenida en los datos, se utilizan con el propósito de anticipar inmediatamente los cambios de tendencia de la inflación con base en la observación y la verificación en tiempo real.

En el modelo se toma en cuenta los cambios de tendencia del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) que son determinados mediante un modelo estocástico de cambios de Markov<sup>39</sup>. Posteriormente se utiliza otro modelo dinámico para derivar los movimientos cíclicos representativos de una serie de variables endógenas que contienen información útil para predecir la inflación; variables endógenas que se mencionan a continuación:

- Las Tasas De Interés
- Los Tipos De Cambio
- La Cantidad De Dinero
- El Producto Interno Bruto (PIB)
- El Desempleo
- El Índice De Precios De La Construcción.

$$\Pi_t = Y_{t-1} + I_t + e_t + (\varphi_t + \varphi_{t-1}) + IPC_{construcción,t}$$

<sup>38</sup> Estos indicadores son herramientas prácticas que permiten llevar a cabo una evaluación mensual de la política monetaria vía un pronóstico del comportamiento de la inflación futura.

<sup>39</sup> "Pronósticos de Inflación en Brasil" - Daniel Gleizer

Este es un instrumento muy útil que permite elaborar enunciados probabilísticos acerca de los efectos de la inflación tales como el siguiente: “existe una probabilidad de x% de que la inflación se ubique dentro de un intervalo de y% a z% o existe una probabilidad de x% de que no se logre el objetivo de inflación”.

Y cumple el objetivo del Banco Central:” Contribuir a que el Banco Central proporcione una versión más explícita respecto a su visión cuantitativa sobre la probabilidad subjetiva de los resultados de la inflación en el futuro, los resultados que se obtengan ( una gráfica “abanico”) ayudará a enfatizar la naturaleza probabilística de los pronósticos y, por tanto, de la conducción de la política monetaria.”<sup>40</sup>

### **3.7.3 Modelo de Inflación en Argentina**

La volatilidad de la tasa inflacionaria en Argentina empezó cuando el país iniciaba una recesión y en el surgimiento de la aplicación del denominado plan Austral (1985) que fue el primer programa de estabilización integral en muchos años, este plan se enmarcó en un contexto heterodoxo que combino políticas “clásicas” de reducción del déficit presupuestario y adopción de un tipo de cambio fijo, además de políticas de control de precios y salarios, este plan proveía una política monetaria restrictiva de no emitir para efectos fiscales y el aumento de la base monetaria solo se haría por medio del aumento en las reservas internacionales; en este punto es importante anotar como las teorías estructuralistas vieron la inflación como un problema inercial (al igual que en Brasil) que debían terminar con medidas que modificaran la estructura.

---

<sup>40</sup> “Objetivos y Pronósticos de Inflación en Brasil” - Daniel Gleizer.

El programa tuvo mucho éxito, pues, logró detener la inflación, la cual cayó de 30% en junio a 3.1% a agosto de 1985 en términos del IPC, sin embargo al año siguiente la inflación presentaba de nuevo altos índices y éxito de este plan se revirtió.

Los aumentos de la inflación, en los años posteriores (especialmente en los primeros cinco años de la década de los 90') condujeron a que el plan atravesara por tres etapas: la primera, fue la reprogramación forzosa de la deuda interna para controlar la oferta monetaria y reducir el déficit fiscal; en la segunda, el dinero adoptó un papel de ancla nominal, sin embargo al no lograr el control de la inflación se realizó la tercera etapa en 1990, en la cual se profundizó el ajuste fiscal<sup>41</sup>.

En 1991, dada una nueva aceleración de la inflación, salió el plan de convertibilidad, encabezado por el ministro Cavallo, en el cual se estableció la convertibilidad de la moneda a un cambio fijo e impuso límites a la cantidad de financiamiento que el Banco Central daría al sector público no financiero, por lo cual el Banco Central debe mantener las reservas suficientes para respaldar la base monetaria y sólo el congreso aprobaría las devaluaciones. En éste plan la privatización de empresas estatales buscó una disciplina fiscal rigurosa y estableció medidas para mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, lo que unido al tipo de cambio fijo, le permitieron salir exitoso.

El plan continuó hasta 1999, donde el país latinoamericano vuelve a enfrentar una crisis que estalla en diciembre del 2001, las medidas de estabilización aplicadas incluyeron reformas estructurales realizadas por las autoridades argentinas, ésta permitieron después

---

<sup>41</sup> Kiguel, Miguel y Liviatan, Nissan. 1996 "Cómo detener tres grandes inflaciones: Argentina, Brasil y Perú.

de un largo periodo (por lo menos hasta ahora), la convergencia hacia bajos niveles de inflación y del cumplimiento del objetivo la aplicación de éstas medidas de medidas se ha dirigido a poner en orden los elementos fundamentales de la economía dejando de lado los controles de precios y salario para frenar la inflación.

#### **3.7.4 Modelo de Inflación en Chile**

Desde 1990 el Banco Central de Chile ha utilizado un marco de política basado en el anuncio previo de un objetivo para la inflación, el que progresivamente convergió a lo que se conoce como esquema de metas de inflación.

Se puede suponer que el comportamiento del dinero depende del estado de las finanzas públicas, es decir, que la oferta monetaria reacciona para financiar período a período el déficit del sector público. Entonces se concluye, por lo tanto, que bajo expectativas racionales la inflación en el estado estacionario dependerá de la evolución de este déficit  $f$ .

Las variables nominales de la economía (incluyendo por supuesto la inflación, pero también la tasa de interés nominal, específicamente en el caso chileno) replicarán también la evolución a través del tiempo de las necesidades de financiamiento. La situación fiscal se constituye así en el ancla nominal y permite identificar la trayectoria del nivel de precios<sup>42</sup>.

Chile y su autoridad monetaria toman en cuenta las tres anclas importantes de su economía para el control de la inflación (incluyendo el establecimiento de sus metas) y también un modelo de inflación alternativo del llamado modelo P\*, construcción que permite incorporar y evaluar de manera más rigurosa las consecuencias de movimientos en

---

<sup>42</sup> Un modelo que toma en cuenta la política fiscal, tal como el presente trabajo, y uno de los marcos teóricos que constituyen el mismo.

el dinero sobre la trayectoria inflacionaria. En términos estrictamente monetarios, se tiene:<sup>43</sup>

$$m+v^*=p^*+y^*$$

$$\pi_t = \lambda(p_{t-1}^* - p_{t-1}) + \sum_{n \geq 1} \Phi_n \pi_{t-n}$$

$$\pi_t = \lambda_v(v_{t-1}^* - v_{t-1}) + \lambda(y_{t-1} - y_{t-1}^*) \sum_{n \geq 1} \phi_n \pi_{t-n}$$

Por lo que en la economía chilena los resultados de dicho modelo muestran que un 10% de crecimiento del dinero, *ceteris paribus*, se asocia a un aumento de la inflación IPCX1<sup>44</sup> de 0,5% un año después, con una persistencia similar al tiempo que dura ese aumento del dinero, una vez que se considera el efecto de los rezagos y de la brecha entre inflación e inflación meta.

Aún cuando el enfoque sea realizado por la autoridad monetaria, cabe recalcar que la política fiscal es muy importante para Chile, tanto que las variables que se utilizan para el modelo de inflación son fiscales, como el déficit y algunos impuestos (como el IVA; RC-IVA, COMPLEMENTARIOS)

<sup>43</sup> Este tipo de modelo, desarrollado inicialmente por Hallman, Porter y Small (1991), se fundamenta en la ecuación cuantitativa

<sup>44</sup> IPC de productos industriales, realizado según encuesta en Santiago de Chile

### **3.7.5 El Modelo de Inflación de Colombia**

En Colombia los movimientos de la inflación se caracterizan por ser de corto plazo, en el caso de algunos precios de los productos que componen la canasta. En consecuencia, la simple observación del crecimiento del IPC puede no ser el verdadero reflejo de la inflación de demanda en la economía colombiana.

Por lo anterior, se ha tratado de encontrar medidas alternativas que indiquen el verdadero comportamiento de la inflación en una economía<sup>45</sup>. El resultado es una medida “suavizada” de la inflación observada que tiende a asociarse con la “inflación de demanda”. Sin embargo, no existe, desde el punto de vista teórico, ninguna razón para pensar por qué dichos tipos de medidas son una aproximación adecuada de la inflación.

La estimación de la inflación básica se basa en la metodología propuesta por Quah y Vahey (1995), en la cual se estima un modelo VAR sobre las variables de precios y de producción bajo restricciones estructurales (modelo SVAR). Estas restricciones son impuestas teniendo en cuenta ciertas características de perturbaciones, las cuales son distinguidas por su efecto sobre la producción.

$$X_t = \begin{bmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta P_t \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad \eta_t = \begin{bmatrix} \eta_{1,t} \\ \eta_{2,t} \end{bmatrix}$$

$$\Pi_T = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \xi_t$$

---

<sup>45</sup> Quah y Vahey (1995) proponen una metodología alternativa para medir la inflación básica.

Basado principalmente en los dos tipos de perturbación: el primer tipo de perturbación no tiene restricciones, podría tener efecto de mediano y largo plazo sobre la variable de producción, en tanto que el segundo tipo de perturbación se caracteriza por no tener impacto en la producción después de un horizonte inicial.

Recordemos que la inflación básica es definida como aquella que se deriva únicamente del segundo tipo de perturbación y por lo tanto, este tipo de inflación es identificado como independiente de la producción en el mediano y largo plazo a pesar de que puede ser afectado por éste en horizontes menores<sup>46</sup>.

El modelo VAR estimado utiliza las series trimestrales producto interno bruto a precios constantes de 1975 publicado por el Departamento Nacional de Planeación (PIBK) y el índice de precios a consumidor (IPC) para el período 1980:I-1997:IV.18

$$CORE\_P_t = \sum_i D_{i,22} \eta_{2;t-1}$$

Para el caso colombiano los efectos de choques monetarios sobre la inflación se estabilizan después de dos y tres años; en cambio por el lado de análisis de la oferta los choques son transitorios por lo que no tienen efectos significativos sobre los precios y tienen un efecto significativo y persistente sobre el producto de la economía<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> *Una Estimación Basada en Modelos VAR Estructurales – (LUIS F. MELO V.- FRANZ A. HAMANN S.) BANCO DE LA REPÚBLICA*

<sup>47</sup> *Recordemos que según la teoría económica la relación con el crecimiento tampoco es concluyente, el crecimiento generalmente genera inflación vía demanda; tal como lo señala, Robert Barro, destacado profesor de Harvard, con datos para el periodo 1960-1990 de más de 100 países, ricos y pobres, mostró que cuando sube la inflación se reduce el crecimiento económico; pero sólo levemente, entre un 0,02 y un 0,03 por ciento por cada diez puntos porcentuales de incremento en la inflación.*

*La inflación también se relaciona con productividad, a mayor productividad menor inflación y viceversa. Incrementos significativos de productividad reducen costos de producción y, por tanto, los precios en los productos de los sectores que experimentan esta dinámica.*

## CAPITULO IV

### LA INFLACIÓN EN BOLIVIA

Para Bolivia la variable inflación a lo largo de su historia económica ha sido fundamental, sobre todo por los efectos y las medidas político-económicas que se adoptaron para el control de las tasas elevadas y las continuas fluctuaciones. Además cabe destacar que fue la razón principal para la adopción del nuevo modelo económico vigente hasta nuestros días.

Es así que si revisamos la historia inflacionaria en Bolivia se denota que tuvo un proceso hiperinflacionario que se ajusta en forma similar al proceso tradicional y representó la inflación más alta de la historia latinoamericana y la séptima más grande del siglo veinte.

El origen de la hiperinflación Boliviana se debió a tres grandes causas:

- Primero: En el proceso de endeudamiento de los países iberoamericanos, Bolivia no estuvo ausente, ya que adquirió una gran deuda en los setenta y al subir los intereses en los mercados mundiales a principios de los ochenta, no

---

*Finalmente, las expectativas de los agentes económicos también influyen en el comportamiento de los precios; esto, junto al reconocimiento de que la inflación es un fenómeno complejo, dinámico y que responde a varios factores interdependientes, ha llevado a Blachard y Enri a afirmar que "... no existe en la actualidad una teoría completa y bien formada sobre la formación de los precios. Esto se debe en parte a que las decisiones sobre la fijación de precios no dependen exclusivamente de variables verificables con la observación, sino también de la conducta de los individuos y de las expectativas o conjeturas que cada uno de éstos se haga sobre los demás. Describir sistemáticamente el proceso de fijación de precios, cuando la formación de expectativas tiene inconsistencias que también varían con la inflación, es una tarea reflexiva dificultosa".*



pudo seguir pagando su deuda ni los intereses antiguos por medio de la solicitud de nuevos créditos; al estar insolvente para pagar la deuda, el intento de devolverla creó tensiones presupuestarias desencadenando elevadas tasas de creación de dinero.

- Segundo: Los precios de las materias primas bajaron generando una disminución en la renta real y de los ingresos del Estado.
- Tercero: La gran inestabilidad política ( con los continuos golpes de Estado, ya característicos en la política nacional) provocó una huida de capitales nacionales y extranjeros, creando una espiral inflacionista que generó una depreciación de la moneda y una mayor brecha entre los gastos del Estado y sus ingresos.

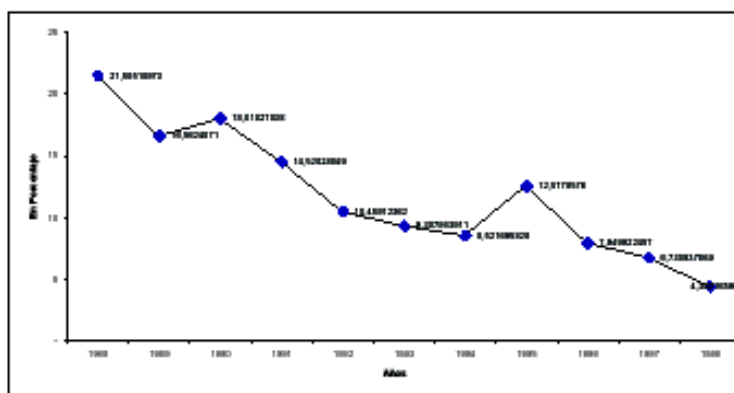
El shock en la disponibilidad de financiamiento externo llevó a que en 1982 significaran un -5.6% del PIB por lo cual se desencadenaron políticas de creación de dinero, situación que condujo a la economía al proceso hiperinflacionario. Se refleja así la clara similitud de Bolivia con la experiencia tradicional, pues en este país, el nivel de señoreaje efectivamente precedió a la hiperinflación, el cual se quintuplico a más del 10% del PIB en el periodo 1983-85<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Javier Iguñiz Echeverría, "Los protagonistas de la inflación latinoamericana" En: Cuadernos de economía. Universidad Nacional #16 Año 91.

**GRÁFICO 1**

**EVOLUCION DE LA INFLACION 1988-1998**



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

Este proceso de hiperinflación fue erradicado a través de la adopción de un programa de estabilización basado en el compromiso de mantener el tipo de cambio, la reducción del déficit presupuestario y la transmisión de credibilidad en el Banco Central; una característica particular en este punto, es que después Bolivia financió sus déficits externamente sin recurrir al señoreaje y procuró mantener el equilibrio del presupuesto en relación a los ingresos en efectivo.

Regularmente la economía es afectada por *shocks* que impactan a diversos componentes, entre ellos los precios, en Bolivia tanto por las características coyunturales como por las económicas que se viven estos Shocks se producen y afectan fuertemente a la economía nacional. Es necesario recalcar que por las particularidades (dadas las características de la situación interna; tanto económica como socialmente) se deben diferenciar entre *shocks* transitorios y permanentes; y son sólo estos últimos los que a mediados de los 80' se manifestaron

en el país por lo que afectaron la trayectoria de mediano plazo de la inflación, y por ende tuvieron un impacto inflacionario.

En Bolivia los instrumentos utilizados son de carácter netamente monetarios que han sido efectivos desde el control de la variable inflación de parte del Banco Central de Bolivia a partir de 1995 en el proceso post hiperinflacionario.

En los últimos años en Bolivia, la variable inflación se ha mantenido estable (con tasas controladas<sup>49</sup>) por lo que se han enfocado algunos de los análisis en la necesidad de reducir el déficit fiscal del sector público para evitar el incremento en las tasas de inflación, y de esta manera crear las condiciones para un crecimiento sostenible del país.

Un aspecto saliente del desarrollo boliviano en los diez años que antecedieron a la crisis se refiere al alto endeudamiento externo en relación al tamaño de la economía, que se debió en gran parte y de forma particular después de 1975; a la necesidad de financiar déficit creciente del sector público.

Con frecuencia los presupuestos del gobierno y de las empresas públicas amortiguaban transitoriamente los shocks externos y aislaban al sector privado de los efectos de éstos. Se debe añadir además, que muchos recursos externos fueron empleados principalmente en financiar el consumo y fuga de capitales, en lugar de las inversiones productivas.

Como sabemos Sargent 1982, Dornbusch y Fisher 1986 y Sachs 1986 frecuentemente mencionan el rol del déficit público en los procesos inflacionarios,

---

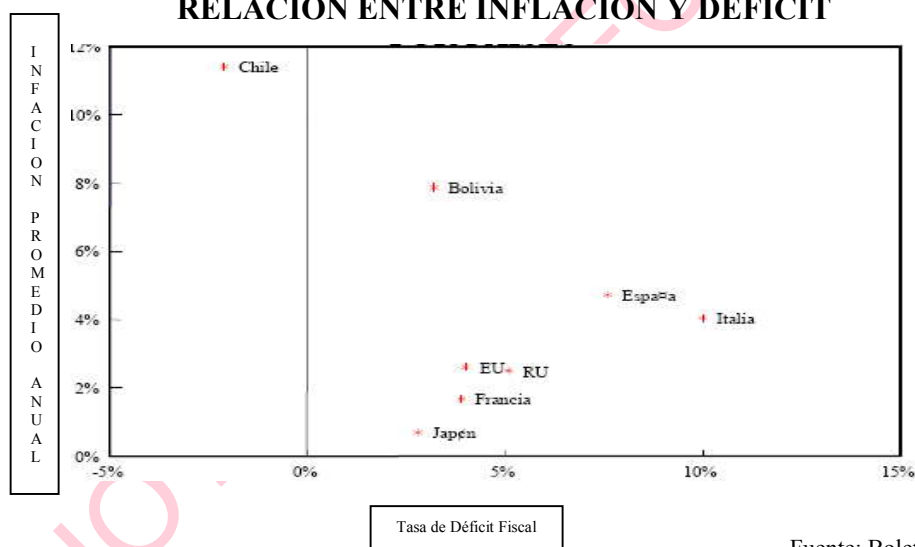
<sup>49</sup> Se toman en cuenta que dentro de las instituciones encargadas de monitorear la variable inflación, es el Banco Central de Bolivia, la entidad que mayor aporte académico ha tenido sobre el tema de la inflación, pero a su vez como autoridad monetaria se ha enfocado en estudios de visión monetaria, en relación a sus causas, efectos y determinantes.

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

señalando que las reformas fiscales parecen ser un componente esencial de los programas de estabilización. Una crítica común a este énfasis en el déficit público es que la información empírica raramente muestra una asociación positiva entre el tamaño del déficit y la tasa de inflación, tal como se muestra en el siguiente gráfico que permite observar que para el año de 1994, no existe una relación directa entre la inflación y el incremento del déficit, en un conjunto de países seleccionados.

**CUADRO 1**  
**RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DÉFICIT**



Fuente: Boletín Banco Mundial

Como observamos en el cuadro, Bolivia ocupa el segundo lugar con relativos bajos niveles de déficit fiscal lo que representa una razonable tasa de inflación anual. Tomando en cuenta la política fiscal que estuvo centrada en disminuir el déficit del sector público no financiero. Una de las críticas a esta política se concentró en que se estaría reduciendo la liquidez en la economía, llevando a una desaceleración de la misma.

Se debe mencionar que en una economía pequeña y en desarrollo, como la boliviana, existe una rigidez muy grande tanto con respecto a los gastos como a los ingresos fiscales. Del lado de los gastos, además de la rigidez de determinados rubros del gasto corriente, como ser: sueldos y salarios, pensiones a jubilados, intereses y transferencias, se tienen las necesidades de inversión en infraestructura, salud y educación. En la recaudación de ingresos, las debilidades de las instituciones administrativas y las dificultades en realizar reformas que incrementan la base tributaria, se constituyen en obstáculos bastante fuertes para el incremento de estos recursos.

En este sentido, se requieren costos elevados tanto políticos como económicos para alterar las asignaciones de gastos e ingresos, como lo ocurrido en los últimos años (2007-2008) donde en la economía boliviana se donó por los resultados obtenidos, tanto en el incremento de Reservas Internacionales, como el los superhábits alcanzados.

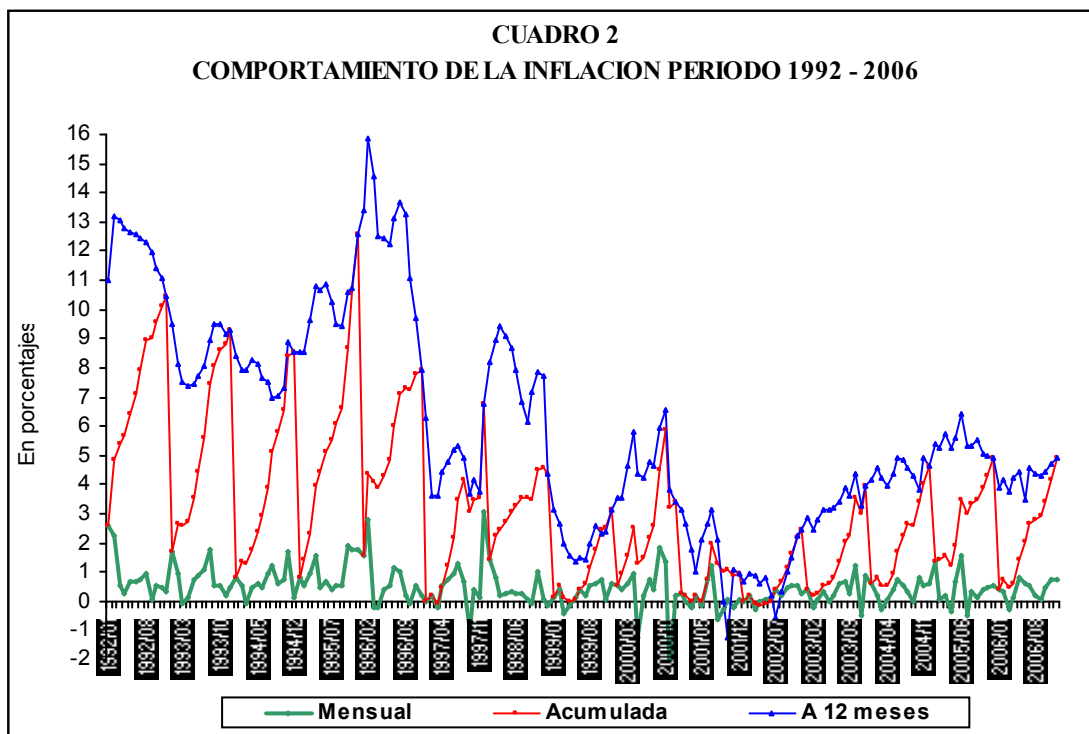
Sin embargo, los déficits públicos, a su vez, también generan costos sobre la economía, que dependen de las diferentes opciones que se opten para su financiamiento. El financiamiento del déficit se puede dar de varias maneras: financiamiento interno y externo, el inflacionario y no inflacionario; y el voluntario y obligatorio.

Debemos recordar que no existe una relación única entre el déficit público y la inflación. Una explicación es que los déficits están asociados, en épocas diferentes, con diversas expectativas de crecimiento monetario en el futuro; si los déficits son elevados, las personas pueden esperar que el gobierno no tenga otra alternativa que aumentar el uso del señoreaje o que será forzado a introducir una reforma fiscal, para restablecer el equilibrio presupuestario, a través de mayores impuestos.

Se debe recalcar que después de la crisis de la deuda externa a inicios de la década de los ochenta, el recurso al financiamiento externo de un déficit fiscal era limitado. Sin embargo, a comienzos de los noventa, a medida que se hacía más fácil obtener préstamos del exterior, el financiamiento externo alcanzó nuevamente los niveles elevados que habían caracterizado la segunda mitad de la década de los setenta.

En el caso boliviano el financiamiento del déficit público tiene que ser conseguido por mecanismos que, de alguna forma, generen ahorros privados adicionales, o corten inversiones privadas. Si el Banco Central resiste a la monetización del déficit, tiene que elevar la tasa real de interés, para atraer los ahorros de los inversionistas privados, lo que reducirá las inversiones privadas, abriendo espacio que será ocupado por el sector público; en cambio; si el Banco Central monetiza el déficit provocará inflación, generando una receta adicional para el gobierno, derivada de la recaudación del impuesto inflación. Sin embargo, debido al elevado grado de dolarización de su economía, la tasa de inflación será superior a la conseguida por otros países. Ambos mecanismos producen la elevación a "posteriori" del ahorro.

Esto muestra que un déficit público que no compense el exceso de ahorro sobre la inversión privada, o no pueda ser resuelto por la absorción de ahorros externos, es financiado por la expansión monetaria. Por esta razón las fluctuaciones de la variable inflación se manifestaron como el cuadro que precede:



*FUENTE: Elaboración propia según datos del Instituto Nacional de Estadística – INE.*

En el inicio del nuevo milenio la evolución de los precios refleja las medidas de estabilidad aplicadas por el gobierno, ya que la tasa de inflación desde mediados de los 90' hasta el 2006 se mantuvieron sólo de un dígito.

La fluctuación de la tasa de inflación mensual se muestra con una tendencia estable, mostrando solo algunas elevaciones por lo general en el último mes del año, diciembre que como sabemos por lo general el mes más inflacionario.

Después del proceso hiperinflacionario se optaron por los cambios estructurales en conjunción con la reforma institucional implementada a través de la Ley del Banco Central de 1996, aunque todavía se vivían (especialmente en la década de los 90') las consecuencias de los periodos anteriores; como la fuerte caída de la producción nacional y

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

una disfunción del sistema de pagos que derivó en un incremento de la desigualdad social y de la pobreza.

A fines del de los 90' la inflación mensual se muestra errática y con elevadas tasas que se muestran en el gráfico desde mediados de 1997 hasta 1999, la inestabilidad de éste periodo, tal como lo sugieren algunos trabajos de investigación se debe principalmente al cambio que sufrió la economía del país después de los procesos de capitalización.

Como observamos en el gráfico entre 1998 y el 2006 la inflación estuvo en niveles relativamente bajos (menores al 5%); aunque el Banco Central no adoptó un esquema de metas de inflación como marco para la conducción de la política monetaria anuncia una meta para la inflación.

Debemos recalcar que hasta hoy las decisiones de política monetaria están sujetas a rezagos <sup>50</sup> por lo que una decisión tomada hoy puede tener efectos observables recién después de uno o más periodos, por lo que la autoridad monetaria ha realizado un consenso sobre el carácter adelantado (*forward looking*) de las decisiones de política monetaria con relación al comportamiento de las variables macroeconómicas<sup>51</sup>.

Para el inicio del nuevo milenio la evolución de los precios refleja las medidas de estabilidad aplicadas por el gobierno, incluido el margen entre los datos observados y las metas de inflación anunciadas por el Banco Central de Bolivia.

---

<sup>50</sup> “EVALUACIÓN DE MEDIDAS ALTERNATIVAS DE INFLACIÓN SUBYACENTE: APLICACIONES PARA EL CASO BOLIVIANO”  
Humberto Arandia\* Pablo Cuba B. Boris Zambrana

<sup>51</sup> En la actualidad existe un consenso en cuanto al control de la inflación y la estabilidad de precios como principales objetivos de los bancos centrales modernos



***La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación***

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

La fluctuación de la tasa de inflación mensual se muestra con una tendencia estable, denotando sólo algunas elevaciones por lo general en el último mes del año, es decir diciembre y como sabemos es el mes más inflacionario del año.

Aunque las muestras de los modelos y de la teoría advierten que un cambio en el funcionamiento de las empresas públicas puede generar efectos en las variables macroeconómicas y entre ellas a la inflación, no se debe dejar de lado las variables cualitativas que se manifestaron en el periodo, y una de ellas que se incluye en el presente trabajo son los conflictos sociales, especialmente generados por la capitalización y los efectos del fenómeno del niño.

Es una clara muestra que ésta variable (conflictos sociales) durante el periodo post capitalización es una de las relevantes, puesto que a además de generar desempleo, creó inestabilidad macroeconómica que si bien fue controlada con las medidas paleativas de corto plazo que fueron aplicadas, los efectos multiplicadores en ingresos, precios y salarios fueron la razón para una constante movilización social.

La inflación a 12 meses estuvo determinada principalmente por el incremento en los precios de algunos productos agrícolas y por ajustes en la estructura de costos del sector de transporte, a partir de cambios en la legislación tributaria. Ajustes en precios relativos, especialmente en las remuneración es y factores externos, tuvieron una influencia menor.

La tendencia decreciente de la inflación en el periodo 1999 y 2001 se atribuye además de la coyuntura social interna a la coyuntura externa, especialmente con el equilibrio del mercado internacional y las crisis de las que venían saliendo México e ingresando los países asiáticos.

## ***La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación***

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Por otro lado la inflación acumulada tiene una tendencia decreciente que oscila entre 1992 y el 2006 como los periodos con tasa más bajas alcanzando el -0.13 y 0.44 respectivamente. Al analizar éstos datos se observa que el 2002 se tuvo una tasa negativa, es la tasa del año 2006 la que tiene mayor relevancia económica, ya que además de reportar una tasa menor en comparación a los dos años anteriores se reporta también en la economía un superávit histórico.

Una de las principales razones para el comportamiento de la variable inflación son las expectativas racionales, que supone que es la sociedad la que forma sus expectativas no en función de anuncios propagados por el gobierno, en cuya eficiencia solamente algunas autoridades creen, pero si incorporando toda la información disponible en la economía sobre el comportamiento de los instrumentos de política económica, y en especial en este caso la oferta de dinero.

En la medida que el gobierno tenga déficits públicos permanentemente elevados y busque financiarse con la colocación de títulos públicos en el mercado, la deuda pública crecerá y eventualmente alcanzará un límite superior, a partir del cual sólo será posible financiarse con emisión monetaria.

La acumulación de déficits públicos elevados genera entonces la expectativa de emisiones monetarias en el futuro. Como las expectativas desempeñan un importante papel en la determinación de la inflación, según este enfoque teórico, la variable inflación aumentará no obstante los déficits públicos sean financiados con la colocación de bonos públicos, si los déficits son observados como permanentes por los agentes económicos. Como consecuencia, en la política económica no se debería desviar la atención sobre la extrema importancia del ajuste fiscal para reducir la inflación.

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Cabe recordar que teóricamente existen dos mecanismos por los cuales la inflación puede afectar a los gastos gubernamentales:

- En primer lugar, el presupuesto puede considerar una expectativa de inflación inferior a la efectivamente observada, reduciendo el valor real de los gastos ejecutados, y por otro lado si los ingresos están de alguna forma indexados, sufren menos con el proceso inflacionario.
- En segundo lugar, a través del control de caja, el Ministerio de Hacienda puede hacer atrasar la liberación de recursos presupuestados para al final del año, o hasta para el año siguiente, con lo que el valor real de estos gastos sea adicionalmente reducido por la inflación. Todo este proceso puede ser eventualmente legalizado por un decreto o una ley de reprogramación del presupuesto.

Como los gastos potenciales iniciales son aparentemente muy elevados, es necesaria una inflación más elevada de la considerada en el presupuesto para viabilizar; a través de la represión inflacionaria; el relativo equilibrio en las cuentas públicas.

Don Patinkin (1993) sugiere que en vez de intentar explicar la inflación en el contexto de un juego entre el gobierno y el público en general, desde un punto de vista de la teoría de juegos, se debería modelar un juego entre un Ministro de Hacienda "economizador" y los demás Ministerios "gastadores". En este sentido, la inflación podría ser vista como la imposición de un impuesto del Ministro de Hacienda a los demás ministros del gobierno. Específicamente en una situación donde, por tratarse de gobiernos de coalición, el Ministro de Hacienda no tiene el poder de forzar a los otros ministerios a que realicen reducciones en sus demandas presupuestarias, generando de esta manera un presupuesto global, cuyos gastos planeados exceden los ingresos esperados, puede aparentar la aceptación de estas demandas, y financiar el déficit imprimiendo dinero para

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

dejar que la inflación resultante produzca la necesaria reducción en los gastos gubernamentales reales. Al implicar una reducción lineal de los gastos, esta opción puede ser de hecho el camino de menor resistencia para la autoridad fiscal.

Sin embargo, esto no significa que los otros ministros sufran de ilusión monetaria; al contrario; se puede argumentar que estos pueden ser vistos dentro de un juego del tipo "dilema del prisionero", donde por temer que su posición relativa frente a los demás ministerios pueda empeorar, cada uno insiste en un presupuesto nominal elevado, cuya suma genera una inflación que hace peligrar la sobrevivencia del gobierno de coalición, volviendo la situación peor para todos ellos.

En síntesis, la característica mas notoria encontrada sobre las fluctuaciones de la variable inflación durante el periodo 1992 – 2006, es registrar cifras altas, inestables e impredecibles con algunas excepciones favorables al final de 2001, ante todo muestra variaciones persistentes pronunciadas y muy acentuadas, lo cual significa una tasa inflacionaria de alta volatilidad con mayores efectos depresivos, nocivos y contractivos en el resto de la economía. Con estos atributos es considerado como un “problema macroeconómico de mercado”, porque deteriora el valor y poder adquisitivo de la posición de activos nominales al momento de realizar las transacciones económicas y financieras.

En un análisis sobre las consecuencias de éste periodo sobre los precios lo hace Ernesto Cupé: “Aunque insuficiente, el mayor crecimiento tuvo un impacto macroeconómico importante; sin embargo, no todos percibían ese efecto positivo, se decía que “la macroeconomía andaba bien, pero la microeconomía no”.

La inversión y el crecimiento no llegaban a la pequeña y mediana empresa, al sector industrial, al sector intensivo en empleo: La población no percibía en sus ingresos los beneficios de la inversión; al mismo tiempo, sus gastos aumentaban debido a los

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

significativos incrementos en precios de los servicios básicos. En particular, este estudio cuantifica dichos incrementos de precios y contribuye a comprender la paradoja del descontento social en un período con baja inflación.”<sup>52</sup>

Actualmente, puede decirse que la inflación es una variable bajo control, luego del control de la hiperinflación, la inflación muestra una tendencia a la baja y en los últimos años ha registrado niveles históricos; por ejemplo, el pasado año la inflación fue de 4.39%, la más baja desde 1971. Más aun, en los últimos meses (primer trimestre de 1999) empieza al menos a llamar la atención la particularmente baja inflación acumulada que se registra el presente año, pues podría ser síntoma de algún proceso recesivo en la actividad económica del país.

En el escenario actual, entonces, la inflación es considerada bajo dos perspectivas. Por una parte, la estabilidad económica del país es esencial para su desarrollo y mantener bajo control la inflación es una condición necesaria. Por otra parte, en la coyuntura económica es importante contar con señales oportunas sobre el desenvolvimiento de la economía, por lo que resulta útil extraer e interpretar señales que vía precios transmite la actividad económica. En el presente artículo, se aplica una metodología que está orientada a contribuir en el estudio de la inflación bajo ambas perspectivas.

---

<sup>52</sup> “INFLACIÓN SUBYACENTE Y ANÁLISIS POR DESCOMPOSICIÓN: UNA RADIOGRAFÍA DE LA INFLACIÓN EN TIEMPOS DE ESTABILIDAD” - Ernesto Cupé C.

**CAPITULO V**  
**VARIABLES QUE EXPLICAN LA**  
**INFLACIÓN EN BOLIVIA**

Por las características de la economía boliviana las variables que intervienen en el modelo de inflación elaborado en el presente documento hacen que contenga algunas particularidades de respuesta a las fluctuaciones de la variable inflación, lo que proporciona a dicho modelo características particulares, especialmente con la influencia que se observa por el fenómeno del niño<sup>53</sup>.

El periodo de observación y de estudio es de 1992 -2006; respecto a cada una de las variables; especialmente por los cambios estructurales que se presentaron como particularidades estos años; desde un periodo post-capitalización, incremento de conflictos sociales, mayor incidencia del fenómeno del niño a cambios estructurales políticos.

Recordemos que como la variable inflación es de gran importancia económica uno de los dichos sobre ésta planteada por Ernesto Cupé dice:”la inflación es “el más cruel de los impuestos” porque afecta más a los sectores con menores ingresos. Esa es una faceta de la inflación, otra de sus facetas refleja los efectos de la política económica y *shocks* externos sobre diferentes sectores de la actividad económica”.

Si recordamos; además; una concepción básica la inflación es un fenómeno que se produce cuando las presiones económicas actuales y la anticipación de los acontecimientos futuros hacen que la demanda de bienes y servicios sea superior a la oferta disponible de dichos bienes y servicios a los precios actuales, o cuando la oferta disponible está limitada

---

<sup>53</sup> Es necesario mencionar que cada una de las variables está determinada en forma mensual dentro del periodo 1992-2006.

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

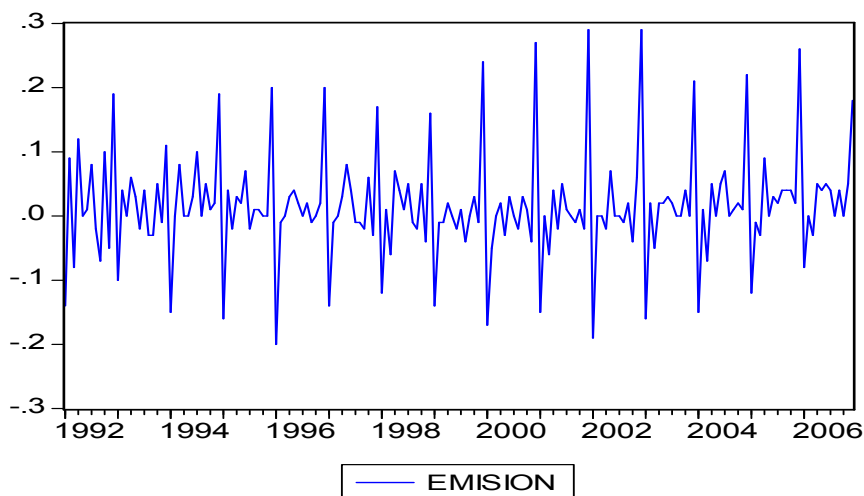
por una escasa productividad o por restricciones del mercado, escenarios que se han presentado en el país durante los meses comprendidos entre los años 1992 y 2006.

Por éstas concepciones, es que las variables que inciden en la inflación en el país fueron analizadas y testeadas como se muestra en el capítulo siguiente, a continuación se presentará cada una de las variables trabajadas en el modelo; dadas las características de la economía del país.

### 5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Las variables que mejor responden al modelo en la economía nacional dentro del análisis realizado son:

**GRÁFICO 2**  
**EMISIÓN EN BOLIVIA (1992-2006)**



Emisión: Para Bolivia ésta variable responde a la teoría cuantitativa del dinero; lo cual se mostrará en capítulo siguiente ya que responde a cada una de las pruebas realizadas, para

## La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

su implementación en el modelo elaborado fue trabajada en tasa de crecimiento. (VER ANEXO 4)

$$mv = ty$$

A partir de esta ecuación, se sigue que para mantener el nivel de precios estable, la oferta de dinero debe aumentar a una tasa coherente con la capacidad productiva real de la economía. Cuando no es así, se genera inflación; una fuente frecuente de inflación es el financiamiento del déficit fiscal por emisión inorgánica.

En este contexto, frecuentemente se recurre al concepto de “inflación sin inflación”, combinando el significado de inflación en el sentido de excesiva expansión de la oferta monetaria con la de expansión consistente con el crecimiento real de la economía. La inflación sin inflación proporciona condiciones adecuadas para el crecimiento, al igual que más agua sin riesgo de inundación permite a las plantas crecer más de prisa. Sin embargo, más allá de cierto punto, una política monetaria más expansiva no genera más crecimiento. Una vez se alcanza el punto de “inflación sin inflación” el ritmo de crecimiento depende de otros factores. Los detractores de la Teoría Monetarista de la inflación afirman que las variaciones en la oferta de dinero son una respuesta y no la causa de las variaciones en el nivel de precios<sup>54</sup>.

Déficit: A lo largo de los años ésta variable ha traído varias discusiones sobre su tratamiento y su relación con la inflación; para los economistas clásicos y liberales, el único

---

<sup>54</sup> **INFLACIÓN SUBYACENTE Y ANÁLISIS POR DESCOMPOSICIÓN: UNA RADIOGRAFÍA DE LA INFLACIÓN EN TIEMPOS DE ESTABILIDAD** Ernesto Cupé C. Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales – CIEE Universidad Privada Boliviana: “La ecuación cuantitativa del dinero [2.1] ofrece el marco macro para la explicación de la Teoría Clásica de determinación de precios. Esta teoría se basa en la distinción de la determinación de precios relativos y el nivel general de precios: los precios relativos son determinados por factores reales y el nivel de precios es determinado por factores monetarios. Si se consideran N sectores en la economía, como los ocho componentes que se definen más adelante en la Sección 4.1, existen N-1 precios relativos, tomando un precio nominal como numerario; éstos se determinan en función de variables reales, como cambios en demanda o estructura de costos en los diferentes sectores. Sin embargo, el nivel general de precios, promedio ponderado de los precios nominales en cada sector o componente, se determina en función de la oferta y demanda de dinero.”



## ***La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación***

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

buen presupuesto es el presupuesto equilibrado: aquel en el que se gasta justo lo que se ingresa. Para los economistas keynesianos, un poco de déficit es positivo porque aumenta la actividad, estimula la demanda y favorece el pleno empleo. El déficit se controla a través de los presupuestos, de la política fiscal, que configura los impuestos y decide en qué se gasta el dinero público.

En el modelo ésta variables es tratada en tasa de crecimiento. (que de acuerdo a la teoría económica si responde a los movimientos de la inflación, pero para el caso del país su respuesta no es de gran incidencia)

La variable inflación y su relación con el déficit se la considera como expresión de relaciones de producción, generación de ingreso, distribución, redistribución, acumulación de capital y su financiamiento, es un sistema complejo y dinámico. Por eso, como disciplina social, recurre a teorías relativamente simples y necesariamente incompletas para explicar los principales fenómenos económicos. Estas teorías frecuentemente están influidas por el momento histórico en que fueron concebidas.

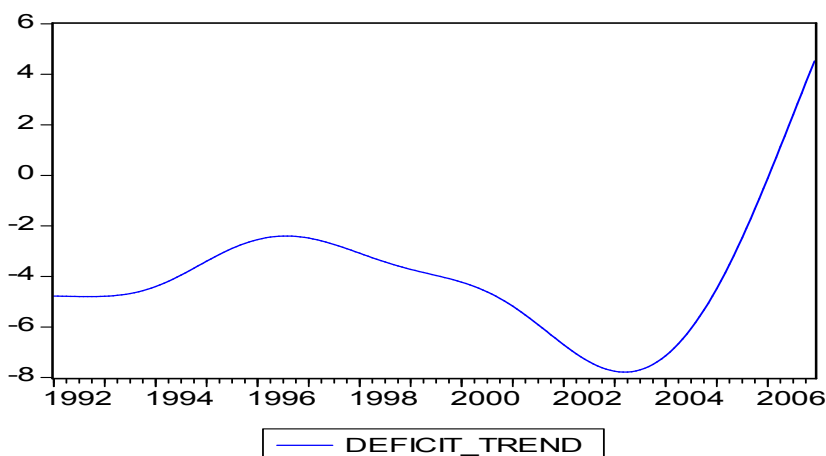
Por ejemplo, si un gobierno gasta más de lo que ingresa, al igual que en el caso de un particular, tiene que pedir un préstamo. Y lo hace a través de la emisión de deuda pública: obtiene dinero a cambio de devolverlo en una fecha futura. La deuda pública está, por tanto, muy relacionada con los déficits: aumentará en la misma cuantía que éste. La principal consecuencia de un elevado nivel de deuda pública es que desplaza la riqueza que genera el país. La población y las empresas terminarán acumulando bonos del Estado en lugar de invertir ese dinero en actividades que generen empleo y crecimiento económico.

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Además, parte de la recaudación por impuestos tiene que destinarse al pago de los intereses generados por la deuda, en lugar de a otro tipo de servicios más demandados o necesitados por la población.

**GRAFICO 3**  
**TENDENCIA EL DÉFICIT EN BOLIVIA (1992-2006)**



Fenómeno del niño: Es uno de los fenómenos que ha traído en los últimos años ha incrementado su intensidad afectando a la economía del país hasta 6 meses posteriores para la manifestación de las consecuencias; de acuerdo a la reclasificación cualitativa del IPC (con los 332 productos); afecta en el largo plazo a ciertos productos) (VER ANEXO 2)

Cabe recordar que la influencia del fenómeno del niño a lo largo de los años ha tenido un incremento en su intensidad e incidencia, por lo que su inclusión en el modelo dentro del periodo 1992-2006, especialmente por la intensidad de éste en estos años se hace importante.

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Las variables que continúan son de elaboración propia de acuerdo a la metodología por homogeneidad planteada por el Instituto Nacional de Estadística.<sup>55</sup> (VER ANEXO 6)

De acuerdo al Manual del índice de precios al consumidor elaborado por Oficina Internacional del Trabajo; Fondo Monetario Internacional; Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos Oficina Estadística de las Comunidades Europeas; Organización de las Naciones Unidas; Banco Mundial la metodología estándar tradicional subyacente a un IPC típico se basa en el concepto de índice de precios de Laspeyres.

Este índice mide el cambio ocurrido entre dos períodos de tiempo en el costo total de comprar una canasta de bienes y servicios representativa del primer período, o período base. La canasta de compras del consumidor correspondiente al período base se valoriza primero tomando los precios del período base y luego se valoriza repetidamente tomando los precios de los períodos sucesivos<sup>56</sup>. Esta metodología tiene al menos tres ventajas prácticas. “Es fácil de explicar al público, permite utilizar en forma reiterada los mismos datos sobre compras de los consumidores obtenidos de alguna encuesta de hogares anterior o de alguna fuente administrativa (en lugar de requerir nuevos datos todos los meses) y no necesita ser revisada, al suponerse que los usuarios están satisfechos con el concepto de Laspeyres. Otra ventaja importante es que el índice de Laspeyres es consistente en la agregación hasta el máximo nivel de agregación. El índice puede desglosarse en subagregados que se hallan relacionados entre sí de una manera sencilla.”

Es precisamente ésta forma la que se utilizó para la elaboración de la subclasificación del índice Precios al Consumidor con los 332 productos de la canasta de

---

<sup>55</sup> De acuerdo al planteamiento en el texto del INE: “...con el mismo razonamiento de que no es factible el seguimiento de los precios de todos los artículos consumidos por los hogares, es imprescindible seleccionar uno de los artículos específicos; y a su vez en la medida en que no se pueden encontrar en el mercado bienes o servicios con características exactamente iguales, en su mayoría los artículos genéricos están compuestos por varios “artículos específicos”, que a su vez se dividen en heterogéneos y homogéneos ”

<sup>56</sup> ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank Consumer price index manual: Theory and practice Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2004 ISBN 92-2-113699-X

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

bienes y servicios y encontrara así la relación entre las variables que aniden en la inflación y las mas sensibles a variables cualitativas como el fenómeno del niño.

En su mayoría a nivel mundial y el INE en el país no es la excepción, las oficinas de estadística calculan el IPC aplicando el índice de Laspeyres en su forma alternativa como un promedio ponderado de los cambios observados en los precios o relativos de precios, usando las participaciones en el gasto del período base como ponderaciones. Desafortunadamente, si bien el de Laspeyres es un concepto simple, en la práctica es difícil calcular en forma correcta el índice de Laspeyres.

En consecuencia, las oficinas de estadística se ven obligadas a recurrir a aproximaciones:

- Generalmente, es imposible obtener participaciones precisas en el gasto para el período base en el nivel de los productos individuales, con lo cual las oficinas de estadística se conforman con encontrar ponderaciones del gasto en el período base para grupos de 100 a 1000 productos.
- Por cada uno de los grupos de productos elegidos, las oficinas recolectan una muestra de precios representativos de los puntos de venta, en lugar de intentar registrar los precios de cada transacción. Utilizan fórmulas de índices equiponderadas (en lugar de fórmulas que utilizan ponderaciones de gastos) para agregar estos precios de productos elementales hasta formar un índice elemental agregado, que a su vez será utilizado como el relativo de precio de cada uno de los grupos de 100 a 1000 productos para calcular el índice de Laspeyres de nivel superior.

Se reconoce que este procedimiento de dos etapas no es totalmente coherente con la metodología de Laspeyres (que requiere ponderar en cada etapa de agregación). Sin embargo, debido a una serie de razones teóricas y prácticas,

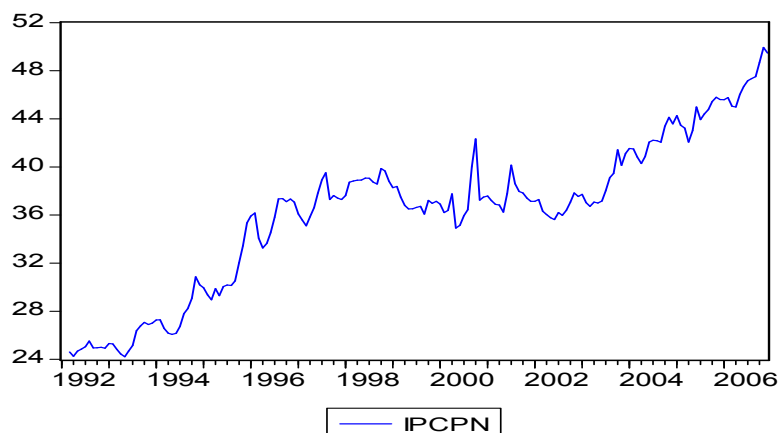
**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

las oficinas de estadística consideran que los relativos de precios del índice elemental son lo suficientemente precisos como para incorporarlos en la fórmula de Laspeyres en la etapa superior de agregación.

Índice de Precios de Perecederos Naturales: En éste subgrupo se encuentran los productos considerados que no han sido resultado, ni han tenido intervención de ningún tipo de manufacturación previa, dentro de los cuales se encuentran: los cereales, las carnes, las frutas y los vegetales.

**GRAFICO 4**  
**INDICE DE PERECEDEROS NATURALES**  
**EN BOLIVIA (1992-2006)**

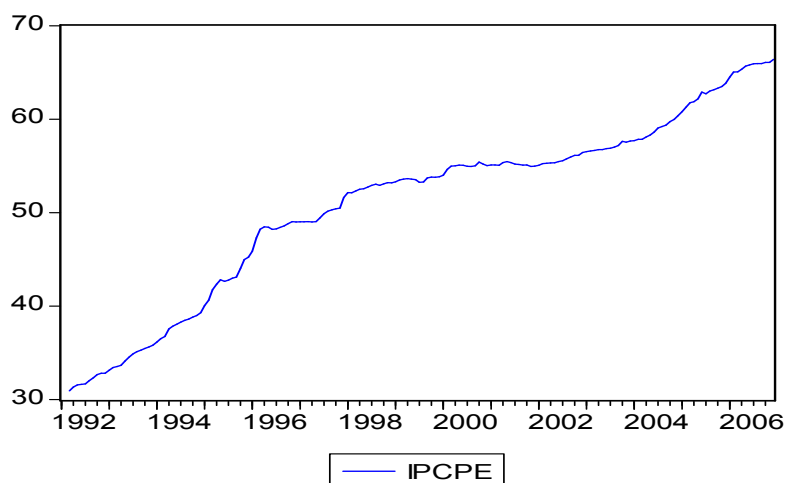


Índice de Precios de Perecederos Elaborados: Son los productos que tiene algún tipo de proceso para su llegada a los mercados como productos finales o que fueron convertidos en insumos para algún otro producto.

**GRAFICO 5**

**INDICE DE PRECIOS DE PRODUCTOS ELABORADOS**

**EN BOLIVIA (1992-2006)**

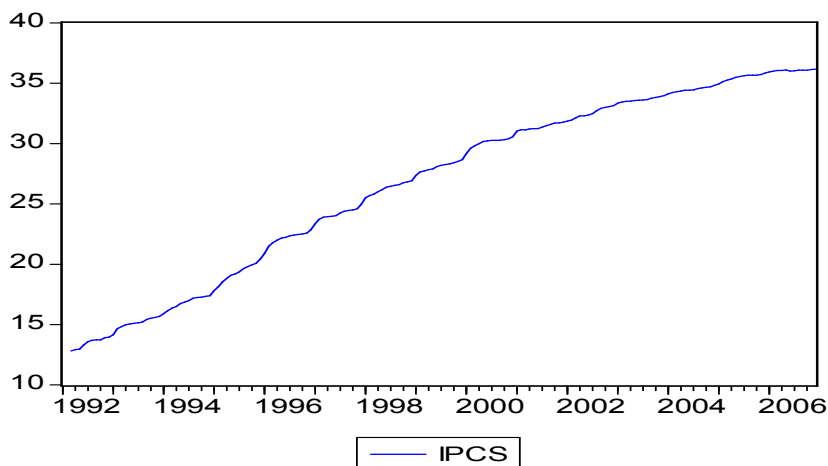


Índice de Precios de Servicios: Conformado por servicios que forman parte de la canasta de bienes productos del índice general, los cuales son demandados por las familias bolivianas, entre los cuales se encuentran los servicios de salud, educación y el servicio domésticos.

**GRAFICO 6**

**INDICE DE PRECIOS DE SERVICIOS**

**EN BOLIVIA (1992-2006)**



Índice de Precios de Actividades Remuneradas: Representadas por los servicios con mayor demanda y frecuencia por las familias bolivianas, que van desde el servicio médico hasta los servicios de lavandería, lustrado de zapatos, etc.

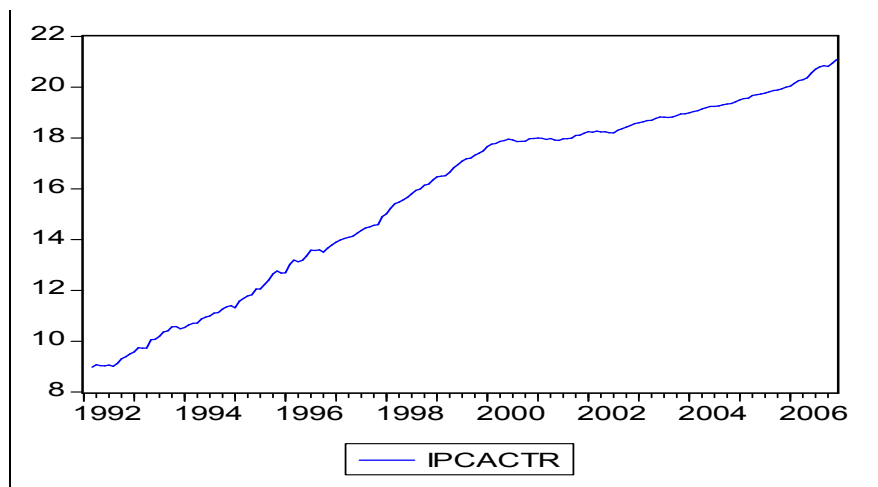
**GRAFICO 7**

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

**INDICE DE PRECIOS DE ACTIVIDADES REMUNERADAS**

**EN BOLIVIA (1992-2006)**



*FUENTE: Elaboración propia en base a la reclasificación del IPC*

Índice de Precios de los Derivados de Hidrocarburos: Compuesta principalmente por los productos que son demandados en la canasta de productos, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística

**GRAFICO 8**

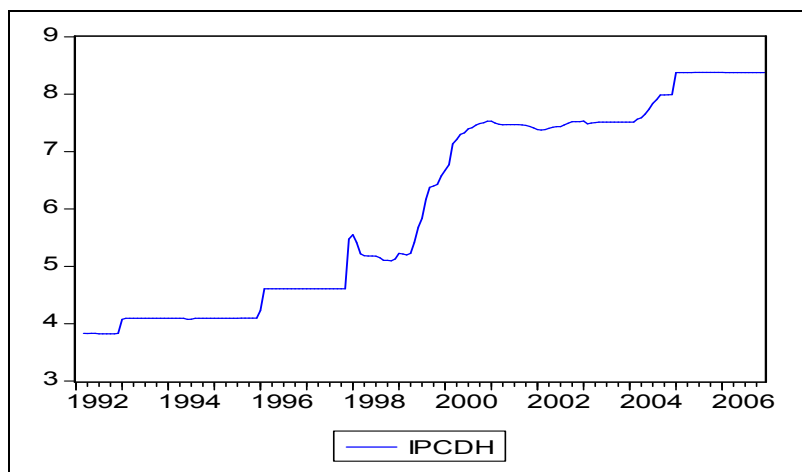


**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

**INDICE DE PRECIOS DE PRODUCTOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS**

**EN BOLIVIA (1992-2006)**

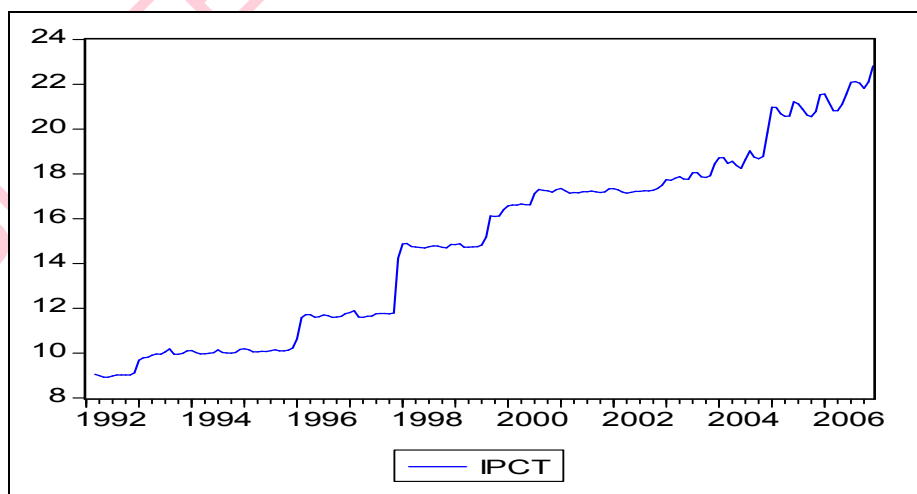


Índice de Precios de Transporte: Establecido principalmente por los pasajes en los diferentes medios de transporte terrestre, de servicio departamental (interno, es decir los pasajes en las ciudades) e interdepartamentales.

**GRAFICO 9**

**INDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTES**

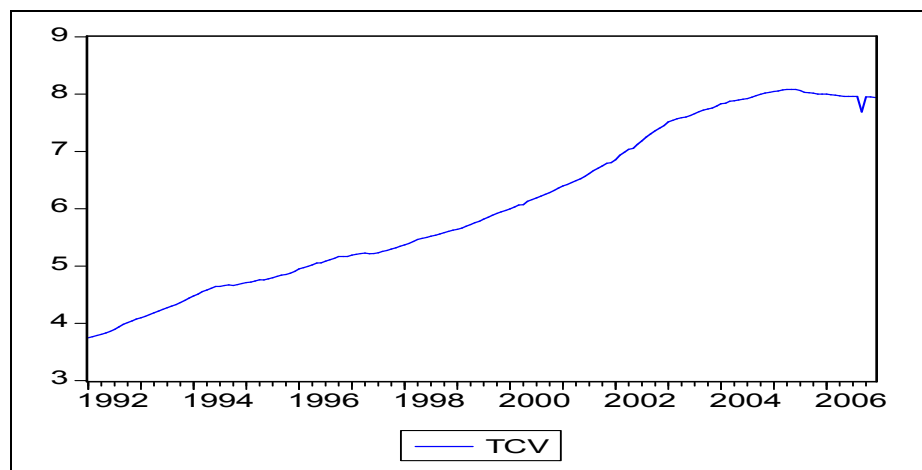
**EN BOLIVIA (1992-2006)**



Tipo de Cambio de venta:

**GRAFICO 10**

**TIPO DE CAMBIO DE VENTA EN BOLIVIA (1992-2006)**



Todas las variables mencionadas y explicadas se comprueban en el modelo; que se observará en el capítulo siguiente las cuales tienen incidencia en el comportamiento de la inflación, especialmente los subgrupos del IPC, elaborados de acuerdo a la reclasificación de elaboración propia. Cabe recordar que el presente trabajo se encuentra tomando en cuenta los 332 productos planteados por el INE en la Canasta de Bienes y Servicios antes su modificación en el año 2007.

Por otro lado el impacto del fenómeno de El Niño en la inflación del sector agrícola se observó hacia finales de año, cuando los cambios climatológicos originaron desequilibrios en los mercados del tomate y la papa, cuyos precios se incrementaron significativamente, es bajo éste fenómeno que se determinó la introducción de ésta variable en el modelo, puesto que su efecto en los productos componentes del Índice de Precios al consumidor influyen en las fluctuaciones de la inflación, esto de acuerdo a su incidencia, frecuencia e intensidad.

## **5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Se refiere a la función y tipo de relación existente entre las variables dependientes con el conjunto de independientes, conforme a los problemas, objetivos e hipótesis formulados en el trabajo investigativo. De esta manera, se establece las expresiones matemáticas de la siguiente forma:

$$\text{META} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

$$\text{INFLAO} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

$$\text{BRECHA} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

A su vez, la formulación de hipótesis consigna el tipo de relación existente entre las variables dependientes e independientes. De esta forma, según el **Cuadro N° 3** los cambios son directos y la magnitud de los mismos se estima mediante el modelo econométrico, estableciendo las respectivas implicancias sobre la meta inflacionaria en relación a la observada.

**CUADRO N° 3  
TIPO DE RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES**

V. Dependientes / V. Independientes	META	INFLAO	BRECHA
<b>BSP</b>	Δ brecha	Δ	Δ
<b>IPCPS</b>	Δ brecha	Δ	Δ
<b>EMISION</b>	Δ brecha	Δ	Δ

FUENTE: Elaboración propia.

**CUADRO N° 4  
BRECHA ENTRE META INFLACIONARIA Y OBSERVADA**  
En porcentajes

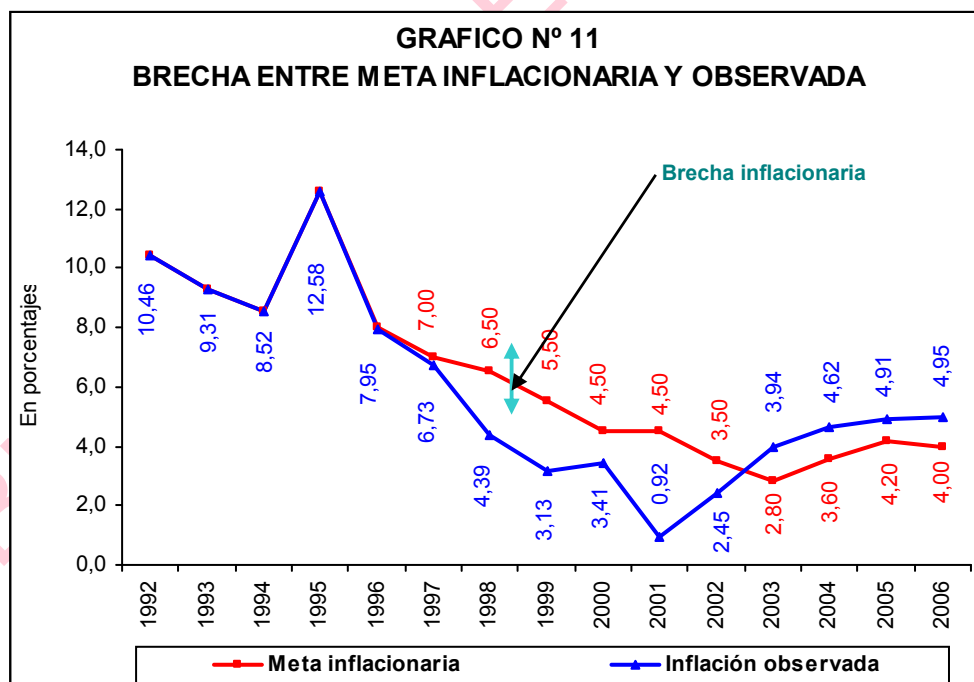
Años	Meta inflacionaria	Inflación observada	Brecha inflacionaria
------	--------------------	---------------------	----------------------

## La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

1992	10,46	10,46	0,00
1993	9,31	9,31	0,00
1994	8,52	8,52	0,00
1995	12,58	12,58	0,00
1996	8,00	7,95	0,05
1997	7,00	6,73	0,27
1998	6,50	4,39	2,11
1999	5,50	3,13	2,37
2000	4,50	3,41	1,09
2001	4,50	0,92	3,58
2002	3,50	2,45	1,05
2003	2,80	3,94	-1,14
2004	3,60	4,62	-1,02
2005	4,20	4,91	-0,71
2006	4,00	4,95	-0,95
<b>Promedio</b>			<b>1,19</b>

FUENTE: Elaboración propia según datos de UDAPE y BCB.



FUENTE: Elaboración propia según el Cuadro N° 2.

### 5.3 MODELO MATEMÁTICO DE LA META INFLACIONARIA

Se parte de las siguientes funciones implícitas:

$$\text{META} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

$$\text{INFLAO} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

$$\text{BRECHA} = f(\text{BSP}, \text{IPCPS}, \text{EMISION})$$

Se diseña un modelo matemático de programación lineal que incorpora la meta inflacionaria:

$$\text{MinINFLAO}_t = \beta_1 \text{BSP}_t + \beta_2 \text{IPCPS}_t + \beta_3 \text{EMISION}_t \quad \text{Control inflacionario} \quad (1)$$

Sujeto a las siguientes restricciones:

$$\beta_{11} \text{BSP}_t + \beta_{12} \text{IPCPS}_t + \beta_{13} \text{EMISION}_t < 10\% \quad \text{Meta inflacionaria objetivo} \quad (2)$$

$$\beta_{21} \text{BSP}_t + \beta_{22} \text{IPCPS}_t + \beta_{23} \text{EMISION}_t < 8\% \quad \text{Meta inflacionaria de gestión} \quad (3)$$

$$\beta_{31} \text{BSP}_t + \beta_{32} \text{IPCPS}_t + \beta_{33} \text{EMISION}_t < 5\% \quad \text{Meta inflacionaria óptima} \quad (4)$$

$$\beta_{41} \text{BSP}_t + \beta_{42} \text{IPCPS}_t + \beta_{43} \text{EMISION}_t > 0\% \quad \text{Brecha inflacionaria} \quad (5)$$

Además, los coeficientes deben cumplir con las siguientes restricciones:

$$\left. \begin{array}{l} 0 < \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \\ 0 < \beta_{11} + \beta_{12} + \beta_{13} \\ 0 < \beta_{21} + \beta_{22} + \beta_{23} \\ 0 < \beta_{31} + \beta_{32} + \beta_{33} \\ 0 < \beta_{41} + \beta_{42} + \beta_{43} \end{array} \right\} < 1 \quad \text{Constituyen coeficientes de decisión de política}$$

Actualmente una **meta inflacionaria** se define como la cuantificación de tasa inflacionaria para una determinada gestión en función a los objetivos de política macroeconómica. Es la tasa de inflación programada, prefijada o esperada para una gestión fiscal.

#### **5.4 OBJETIVOS INFLACIONARIOS SEGÚN LA AUTORIDAD MONETARIA**

Mantener y preservar una tasa inflacionaria baja, estable, sobre todo predecible en el largo plazo.

Crear condiciones iniciales favorables para el buen funcionamiento y efectividad del esquema, tales como contar con finanzas públicas estables y sostenibles, un mercado de capitales más profundo y desarrollado, un sistema financiero más sólido y en expansión, con menores riesgos de descalce de monedas y plazos.

Profundizar la utilización de metodologías avanzadas de proyección y evaluación de la trayectoria de la inflación sobre la base de instrumentos indirectos.

Por último, se requiere independencia formal efectiva del Banco Central. Por tanto, el proceso de transición hacia un esquema de metas de inflación puede requerir un período prolongado de tiempo, que depende de los resultados que se vayan obteniendo en la aproximación a las condiciones descritas anteriormente.

### **CAPITULO VI**

#### **ESTIMACION DEL MODELO ECONOMÉTRICO DE INFLACION**

## EN BOLIVIA Y SU RELACIÓN CON LAS METAS DE INFLACIÓN

“Un modelo econométrico es una estructura que permite estudiar las propiedades de determinada variable económica utilizando como causas explicativas otras variables económicas”<sup>57</sup>. Se desea aplicar este instrumento cuantitativo para estimar el impacto de las políticas fiscales, el balance del sector público.

Este proceso corresponde a la metodología mencionada en el primer capítulo, donde se destaca que el modelo econométrico es un instrumento cuantitativo apropiado para verificar la hipótesis del trabajo, en el periodo establecido 1992-2006 en muestras mensuales, ya que se por los cambios políticos

El modelo econométrico tiene como variable dependiente a la tasa de inflación, en función de las independientes:

$$\begin{aligned}
 d \log(ipc)_t = & \gamma + \beta_1 d \log(ipcpe)_t + \beta_2 d \log(ipcpn)_t + \beta_3 d \log(ipcs)_t + \beta_4 d \log(ipcactr)_t \\
 & + \beta_5 d \log(ipcdh)_t + \beta_6 d \log(ipct)_t + \beta_7 d \log(ipcv)_t + \beta_8 d \log(tcv_{-2})_t \\
 & \beta_9 d \log(ipc_{-1})_t + \beta_{10} d \log(emi_{-8})_t + \text{fenómeno\_del\_niño} + \\
 & + (\text{deficit\_trend}(-7) / \text{deficit\_trend}(-8))
 \end{aligned}$$

$$\Delta \log(ipc)_t = 0.0022 + \underset{(30.43)}{0.29*} \Delta \log(ipcpe) + \underset{(70.57)}{0.20*} \Delta \log(ipcpn) + \underset{(11.84)}{0.12*} \Delta \log(ipcs)$$

<sup>57</sup> Arthur Andersen. *DICCIONARIO DE ECONOMIA Y NEGOCIOS*. Espasa Calpe, S. A., Madrid, 1999. Pág. 413.





**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

fenómeno del niño, que tiene efectos diferentes en las diferentes zonas climatológicas del país de acuerdo a la intensidad con el que éste se presenta.

También se observa que en el modelo de acuerdo a la reclasificación del Índice de precios al Consumidor (IPC) se tienen tres grupos que tiene un alto grado de incidencia dentro de las fluctuaciones de la inflación, aspecto que se detalla a continuación:

**Índice de precios de perecedero elaborados:**

$$\Delta \log(ipcpe)_t = 0.0022 + 0.07^* \Delta \log(ipcpn) + 0.09^* \Delta \log(ipct * css) + 0.002^* \Delta \log(css(-1)) + \\ + 0.06^* \Delta \log(pgasolina(-2)) + fen$$

(35.63) (32.64) (30.21) (33.66)

**Índice de precios de perecederos naturales:**

$$\Delta \log(ipcpn)_t = 0.0013 + 0.01^* \Delta \log(gastoc(-1)) + 0.03^* \Delta \log(emi) + 0.01^* \Delta \log(pdiesel * css) \\ + 0.001 (wm)$$

(21.62) (19.32) (24.25) (13.70)

**Índice de precios de servicios:**

$$\Delta \log(ipcs)_t = 0.0015 + 0.34^* \Delta \log(ipcpe) + 0.43^* \Delta \log(ipcs(-1)) + 0.037^* \Delta \log(wmin)$$

(51.37) (69.62) (32.05)

Cada una de las ecuaciones presentadas muestra la incidencia de variables que de forma indirecta inciden también en las fluctuaciones de la variable inflación, tal como lo es el precio del diesel y los conflictos sociales que por la coyuntura del país existen periodos

donde el número de éstos se incrementa a más de 200 al mes, por otro lado existen meses en los que solo se cuantifican en un número menor a 15, son éstos periodos altos los que interfieren en las fluctuaciones de la inflación.

Las ecuaciones presentadas muestran la relación con las fluctuaciones de la inflación de las variables con mayor incidencia, se observa que al mismo tiempo éstas se ven determinadas por otras variables, tales como el precio del diesel, los conflictos sociales y el salario mínimo, se puede concluir que en de forma indirecta éstas también afectan a los movimientos de la variable inflación.

## 6.1 LA PRUEBA DICKEY – FULLER

La prueba Dickey-Fuller (1979; 1981) es un procedimiento para probar la presencia de Raíces Unitarias<sup>58</sup>. La prueba comienza por supones que la serie  $X_t$  sigue un proceso autorregresivo de primer orden (AR), de la forma:

$$X_t = rX_{t-1} + \varepsilon_t$$

La prueba consiste en que se prueba  $r=1$  (unity, de aquí la expresión raíz unitaria), pero es 1979 que los autores consideran tres diferentes ecuaciones de regresión:

$$X_t = rX_{t-1} + \varepsilon_t$$

Es un modelo puro de caminata aleatoria.

---

<sup>58</sup> Dr. Dimitrios Asteriou : “!Notas sobre Análisis de Series de Tiempo: Estacionariedad, Integración y Cointegración”(Pág. 5 -6)

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

$$X_t = a_0 + rX_{t-1} + \varepsilon_t$$

Es un modelo que agrega un intercepto o término de deriva.

$$X_t = a_0 + rX_{t-1} + a_1t + \varepsilon_t$$

Incluye ambos, es decir un intercepto y una línea de tendencia

El parámetro de interés en todas las ecuaciones de regresión es r (si r = 1 significa que la serie contiene una raíz unitaria).

El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos para el modelo:

**CUADRO 1**

**TEST DE RAIZ UNITARIA**

índice de Precios de productos Perecederos	índice de Precios de productos Naturales	índice de Precios Servicios	Índice de Precios de Actividades Remuneradas	índice de Precios de Derivados de Hidrocarburos	índice de Precios de Transportes	índice de Precios de productos Varios	Tipo de Cambio de Venta	índice de Precios	Emisión
--	--	-----------------------------	--	---	----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-------------------	---------

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

s

estadístico ADF	-7,54	-8,82	-1,06	-3,61	-10,14	-9,55	-11,88	-	11,06	-
Phillips-Perron								-15,06		-21,45
Valores críticos										
1%	-3,46	-3,47	-4,01	-3,47	-3,47	-4,01	-2,58	-3,47	-3,47	-3,47
5%	-2,87	-2,88	-3,44	-2,88	-2,88	-3,44	-1,94	-2,88	-2,88	-2,88
10%	-2,57	-2,58	-3,14	-2,58	-2,58	-3,14	-1,62	-2,58	-2,58	-2,58
Intercepto	si			si	si			si	si	
Tendencia			si			si				
Ninguno		Si								
Rezagos	0	0	10	4	0	1	1	0	0	0
Test										
Orden de Integración	I (1)	I (0)	I (0)	I (1)	I (1)	I (1)	I (0)	I (1)	I (1)	I (1)

*Nota: Cada una de las variables se encuentra en primera diferencia y logaritmizada –*

*Elaboración propia*

## 6.2 CAUSALIDAD DE GRANGER

Consiste en determinar si existe entre las variables determinadas en el modelo una relación de equilibrio entre ellas.

Para realizar el test de Causalidad en el presente modelo se realizaron los siguientes pasos:

1. Determinar el orden de integración de la variables, que por definición la cointegración requiere que estén integradas en el mismo orden :

- a. De orden I (0) , no es necesario continuar la prueba debido a que los métodos estándar de estimación son suficientes para estimar la relación a largo plazo.
  - b. I (1) si todas tienen el mismo orden de integración, en general si todas tienen el mismo orden, cualquier combinación de variables I (1), por ejemplo, será también I (1).
2. Prueba de cointegración; si los resultados muestran que la variables están cointegradas en el mismo orden, entonces se puede concluir que los MCO producirán estimadores súper consistentes.
  3. Estimar el modelo corrección de errores ; si las variables están cointegradas, entonces se pueden utilizar los residuos de la regresión de equilibrio para estimar el modelo de corrección de errores.

Después de seguir los pasos correspondientes los resultados obtenidos para el modelo muestran que no existen causalidades en el sentido de Granger:

HIPOTESIS	Observaciones	Estadístico F	Probabilidad	Decisión
Ho:log(ipcactr) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	0,666	0,515	Se acepta Ho

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcacr)		1,787	0,171	
Ho:log(iemi) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	178	3,322	0,038	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(emi)		3,314	0,039	
Ho:log(ipcdh) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	1,229	0,295	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcdh)		0,784	0,458	
Ho:log(ipcpe) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	0,962	0,384	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcpe)		1,279	0,281	
Ho:log(ipcpn) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	1,195	0,305	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcpn)		0,806	0,448	
Ho:log(ipcs) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	0,083	0,921	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcs)		3,051	0,050	
Ho:log(ipct) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	1,216	0,299	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipct)		1,301	0,275	
Ho:log(ipcv) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	176	0,358	0,700	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(ipcv)		1,690	0,188	
Ho:log(tcv) causa en el sentido de Granger a log(ipc)	178	0,046	0,955	Se acepta Ho
H1 : log(ipc) no causa en el sentido de Granger a log(tcv)		0,052	0,949	

Por los resultados obtenidos; que se muestran en los cuadros del presente capítulo, después de realizadas las pruebas correspondientes los movimientos de la inflación en Bolivia se encuentran determinados también por variables cualitativas, especialmente el fenómeno del niño, que incide en los productos de la canasta de bienes y servicios afectando principalmente a los perecederos, y a los servicios.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

1. Cabe recordar que el presente modelo se realizó en muestras mensuales comprendidas entre los periodos 1992-2006, debido principalmente a los cambios estructurales que se efectuaron en los años posteriores, incluso de forma de cálculo del IPC.
2. Es necesario recomendar que el presente trabajo se realizó hasta el periodos 2006, por lo que hasta la fecha se efectuaron cambios tanto en la canasta de bienes y servicios, con sustitución de algunos bienes y que pueden resultar muy importantes para un nuevo modelo.
3. Se recomienda además que para establecer un modelo nuevo respecto al IPC, debe establecerse un corte por el cambio de año base.
4. El modelo muestra que la incidencia del Balance del Sector Público en las metas de inflación (desde un punto de vista fiscal) no tiene mayor incidencia, ni efecto sobre el alcance de éste establecido por la autoridad monetaria.
5. El fenómeno del niño muestra que incide en los movimientos de la inflación, especialmente si realiza una desagregación de los productos de la canasta de bienes y servicios, tal como se lo realizó para determinar los grupos de mayor sensibilidad.

**ANEXOS**

## ANEXO 1

El Índice de Precios al Consumidor es estudiado e informado por el Instituto Nacional de Estadística a partir de abril de 1992 con base en el promedio del año de 1991, que fue definido a partir del consumo de los hogares obtenidos por la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990, cuya información permitió contra con una estructura de gastos de varios artículos y las cantidades consumidas de éstos durante un periodo determinados y a partir de ello obtener el peso o importancia de cada artículo en el gasto total.

De acuerdo a la clasificación establecida fue necesario hacer una consideración y selección de los artículos que entrarían en las canastas regionales, para ello se empezó diferenciando los distintos tipos de desembolsos y gastos que realizan los hogares:

- a) *Gastos en bienes de consumo*: Se considera como gastos en bienes de consumo los artículos provenientes del autoconsumo, auto suministro y el salarios en especie.
- b) *Gastos no imputables al consumo*: Tal como su nombre indica se encuentran los gastos de las familias referenciados a multas, impuestos y pagos en general.
- c) *Transacciones financieras, inversiones y otras salidas*: Entre otras salidas se considera compras, adquisiciones, cuotas, etc.

Con la Encuesta de Presupuestos Familiares se registraron todos los desembolsos y gastos realizados por los hogares. Sin embargo, para cumplir con las exigencias del uso del Índice, se toman en cuenta la compra de los artículos que se consideran gastos de consumo y

algunos gastos que representan erogaciones importantes y frecuentes de dinero para los hogares, especialmente aquellos que son transferencias al Estado.



**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Los clasificadores, compuestos por los artículos que componen el índice de Precios al Consumidor se clasifican por:

**Tipo de Gasto**

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
1	<i>Alimentos y Bebidas</i>
2	<i>Vestidos y Calzados</i>
3	<i>Vivienda</i>
4	<i>Equipamiento y Funcionamiento del Hogar</i>
5	<i>Saludos</i>
6	<i>Transporte y Comunicación</i>
7	<i>Educación</i>
8	<i>Esparcimiento y Cultura</i>
9	<i>Bienes y Servicios Diversos</i>

**Tipo de Transabilidad**

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
1	Transables
2	No transables

**Según Cuentas Nacionales**

<i>RAMA</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
-------------	--------------------

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

1	Productos agrícolas no industriales
3	Coca
4	Productos pecuarios
5	Selvicultura, caza y pesca
8	Carnes frescas y elaboradas
9	Productos lácteos
10	Productos de molinera
11	Azúcar y confitería
12	Productos alimenticios diversos
13	Bebidas
14	Tabaco
15	Textiles, prendas de vestir y productos de cuero
16	Madera y productos de madera
17	Papel y Productos de papel
18	Productos químicos
19	Productos de refinación del petróleo
20	Productos de minerales no metálicos

ANEXO 2

EL FENÓMENO DEL NIÑO

EL Fenómeno Del Niño es considerado el más interesante de los sucesos meteorológico-oceánicos ocurridos en las últimas dos décadas.

Por ello, puede considerarse que en los eventos del ENOS las capas de la geósfera involucradas son: atmósfera, hidrosfera y litosfera. Numerosos grupos de investigación se encuentran dedicados al estudio de las interacciones entre esas capas con la

intención de comprender los mecanismos y procesos que se presentan en las diferentes etapas del Fenómeno.

Por toda la relevancia que ha adquirido el Fenómeno del Niño se han desarrollado varios modelos de investigación e incluso de pronóstico; por ejemplo<sup>59</sup>, se presenta un modelo simple de la variación temporal de ambos fenómenos (El Niño y los vientos volcánicos) que permite pronosticar a largo plazo su ocurrencia.

Los resultados de la modelación temporal muestran que nos encontramos en un período de elevada actividad en lo que respecta a la ocurrencia de ENOS y en un período de actividad moderada respecto a la ocurrencia de VPV. El pronóstico para las actividades del Fenómeno del Niño correspondientes a los próximos 50 años muestra períodos de actividad mayor como son: 1990-2012, 2025-2028 y 2041-2052 (2008-2012 y 2037-2045). Los resultados permiten estimar que la presencia de eventos de ENOS de intensidad y duración anómala continuará en por lo menos 10 años más.

### **HISTORIA DE "EL NIÑO".**

Durante cientos de años los pescadores artesanales de Paita, en la costa norte del Perú, habían percibido una contra corriente caliente que anualmente venía desde el norte. Por unas pocas semanas ella se sobrepone a las aguas frías, que se desplazan hacia el norte, correspondientes a la Corriente de Humboldt. Durante esos períodos cálidos la pesca es menos abundante, por lo cual los pescadores frecuentemente se toman un descanso para reparar sus equipos y pasar más tiempo con sus familias. A fines del Siglo XIX, la corriente recurrente se había hecho conocida

---

<sup>59</sup> FENÓMENO DEL NIÑO Y EL VELO DE POLVO VOLCÁNICO (VPV) [1500-2050]: ANÁLISIS (1500-1994) Y PRONÓSTICO (1994-2050). SÁNCHEZ-SESMA, Jorge; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; Paseo Cuauhnahuac 8532, Jiutepec, Morelos, CP 62550, México.

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

como Corriente del Niño, o solamente El Niño. Este nombre correspondía al del Niño Jesús, en referencia a que normalmente aparecía alrededor de la Navidad. Confusamente, sin embargo, éste no es el mismo "El Niño" que nosotros conocemos hoy<sup>60</sup>.

Cada ciertos años, esta contracorriente cálida se extendía más hacia el sur y en esas ocasiones duraba algunos meses y traía consigo excepcionales lluvias. A los pescadores esto le significaba tiempo infructuoso, por la traumática reducción de la captura de peces. Para los residentes alrededor de Piura, situada tierra adentro de Paíta, estos mismos meses eran vistos como tiempos de plenitud pues, "... la tierra desértica es empapada por intensas precipitaciones", de acuerdo a una descripción del evento El Niño de 1891 y "en unas pocas semanas el país es cubierto por pastos abundantes. El aumento natural de la masa ganadera prácticamente se duplica y el algodón puede ser plantado en lugares donde en otros años parece imposible tener vegetación." No parece extraño entonces que esos períodos fueran catalogados como *años de abundancia* o *años de aguas*.

En 1875 el inglés Henry Blanford fue nominado como Director General del Departamento de Meteorología de la India. En esa época reinaba el misterio acerca de las razones por las cuales ocasionalmente las lluvias monzónicas fallaban y cuando lo hacían, el caos era espectacular. Estando sólo dos años en su cargo, Blanford apreció con horror los efectos devastadores de la falla de un monzón. Para el año 1879 se contaban más de cinco y medio millones de personas muertas de hambre en la India. Comprendiendo la importancia que tenían los monzones para la vida humana, Blanford decidió estudiar las condiciones climáticas más allá de las costas de la India. La mejor información que podía obtener provenía de otras colonias inglesas.

---

<sup>60</sup> *EL FENÓMENO EL NIÑO Y SU INFLUENCIA EN EL CLIMA* Roberto Araya Barckhahn (Ingeniero Civil, INGENDESA.)

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

En un comienzo el descubrimiento del ciclo atmosférico se mostró muy promisorio para efectuar pronósticos de largo plazo, pero como no se conocían los mecanismos físicos que lo sustentaban, el interés en su estudio decayó. Se necesitó que pasaran otros cincuenta años para que se pudiera dar una explicación al fenómeno. Una vez más, se requirió el gatillo de otro gran El Niño.

En los años 1957-58 las Naciones Unidas establecieron el Año Geofísico Internacional y dispusieron fondos para colocar boyas en los océanos del mundo y monitorear sus condiciones. Por coincidencia, 1957-58 fue uno de los más intensos El Niño del siglo. Por primera vez los científicos dispusieron de información de los mares y de los vientos a gran distancia dentro del Pacífico. Para gran sorpresa de los científicos, la información recolectada con las boyas climáticas mostró una fotografía muy diferente de la que se esperaba.

Entre el pequeño grupo de científicos que intentaba darle sentido a la información recolectada, destacaba el meteorólogo noruego-americano Jacob Bjerknes. Con la información de 1957 en sus manos, Bjerknes se dio cuenta que mientras Perú estaba sujeto a inundaciones por lluvias costeras y temperaturas del mar altas, simultáneamente el Pacífico estaba experimentando vientos alisios débiles. Al mismo tiempo, había lluvias intensas en lo que es conocido como la zona seca del Pacífico y el balancín de la Oscilación del Sur se había invertido.

Aun cuando Bjerknes publicó por primera vez su teoría en 1969, sólo El Niño 1972-73 despertó la lenta reacción internacional. En el mundo normalmente hay desastres climáticos y escasez de recursos alimentarios en diversas partes y en cualquier momento. Normalmente las causas de estos hechos están desconectadas entre sí, pero en 1972 se pudo establecer una ligazón sin precedentes entre los fenómenos que estaban sucediendo en diversos continentes. Kenia, la costa del Golfo de Estados Unidos (desde Texas a Florida),

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

el sur de Brasil y la costa oeste de Sur América sufrieron severas inundaciones, mientras China, Rusia, partes del Medio Este, India, Australia, Etiopía, Sahel (Africa) y América Central experimentaron sequías.

Gran parte de la comunidad científica entendió que los variados y severos desastres causados por El Niño 1972-73 se debían a los eventos físicos que se desarrollaron en las aguas del Pacífico. Sin embargo, la comunidad no se dio cuenta de este hecho. Tuvieron que pasar otros diez años para que la importancia meteorológica de El Niño fuera comprendida fuera del Perú<sup>61</sup>.

A mediados de 1982 se habían hechos considerables avances en los mecanismos que se escondían tras el idiosincrásico reloj de El Niño. Aun cuando no había y aún hoy no hay acuerdo sobre qué lo hacía estallar, eran comprendidos los componentes básicos y había cierta confianza en predecir cuándo volvería a aparecer. A pesar de que el evento 1972-73 no hizo al mundo tomar conciencia de lo que estaba sucediendo, los eventos que acaecieron una década después, en 1982-83, sí lo hicieron. Se rompió una gran cantidad de récords de registros climáticos y las comunidades alrededor del mundo fueron partícipes de uno de los peores desastres naturales de que se tenga memoria.

Puede haber una base razonable para todo esto. Se sabe que en los años El Niño, la temporada de lluvias tiende a empezar tarde (en el altiplano de Perú, Bolivia y Chile) y produce menos lluvia, particularmente en los importantes meses agrícolas de diciembre y

---

<sup>61</sup> En Perú los investigadores han encontrado pruebas geológicas de la presencia de efectos de El Niño en las comunidades costeras desde hace 13 mil años, cuando menos. Más recientemente, como prueba de la existencia de El Niño puede mencionarse el poblamiento de la Polinesia y de la Isla de Pascua. Hoy se sabe con certeza, a través de evidencias lingüísticas y arqueológicas, que sus pobladores provenían del costado asiático del Pacífico. Por ejemplo, en malayo "aku" significa yo (primera persona singular) y en idioma rapanui "a'aku" significa mío (posesivo primera persona singular).

enero. Las temperaturas también tienden a ser cálidas, creando un efecto negativo adicional en el rendimiento de la cosecha de la papa.

También se ha establecido que en los El Niño la capa de nubes en la alta atmósfera es sustancialmente más gruesa, con un promedio de 50% de nubes sobre una altitud de 15 kilómetros; efecto que se opone a un 35% durante los eventos La Niña. Se estima que la diferencia es del mismo orden de magnitud que el cambio de visibilidad de las Pléyades.

Pero, al igual que la civilización humana, cuyo desarrollo puede dividirse en aquél sin historia (prehistoria) y el posterior con historia, lo mismo puede señalarse para los eventos El Niño y La Niña. Así como la historia comienza con la invención de la escritura, la datación de diversos episodios El Niño está ligada a la historia o al conocimiento que los humanos han tenido del Océano Pacífico.

#### ***El Fenómeno del Niño en la actualidad***

Hoy se puede afirmar que El Niño y La Niña existen hace miles y quizás millones de años, pues estos fenómenos, que afectan a la atmósfera y a los océanos, son el resultado, entre otros muchos factores, de la rotación de la tierra, de la redistribución de la energía recibida desde el sol y de la disposición de los continentes en relación con los mares, que data desde hace unos 50 millones de años.

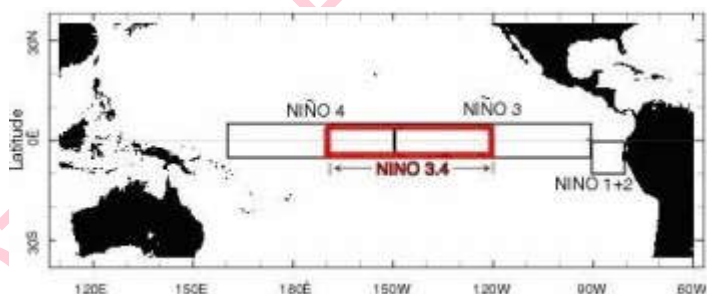
Durante el año 2000 se efectuaron dataciones dendrocronológicas (dendro: árbol, cronos: tiempo) de unos 30 fósiles de alerces maduros encontrados en las cercanías de Puerto Montt, los cuales quedaron al descubierto como consecuencia del terremoto del año 1960. Estos fósiles, de 50.000 años de edad, de la especie conífera *Fitzroya cupressoides*, el segundo árbol más longevo del planeta, son anteriores a la última era glacial. Los antecedentes aportados por el espesor de los anillos anuales de crecimiento de estos árboles indican que la variabilidad del clima en ese entonces era similar a la de hoy.

## La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

En general, los ciclos El Niño comienzan alrededor de marzo a junio o más tarde (en el oeste del Pacífico) y decaen aproximadamente después de un año. Como en la zona central de Chile las lluvias se concentran típicamente en los meses de invierno (mayo a septiembre), el efecto de un episodio El Niño puede afectar el primer año, el segundo o ambos. Sin embargo, como la zona de Chile afectada por El Niño es subtropical, la correlación que existe entre estos eventos y las lluvias abundantes no es biunívoca.

Para su explicación se divide el globo terráqueo en cuatro regiones, las anomalías observadas en tres de las regiones Niño oscilaron entre 0.0 grados Celsius en la región Niño 3.4 y -1.2°C por debajo del promedio en la región Niño 1+2. Sin embargo, la región Niño 4, aún cuando muestra anomalía positiva de +0.1°C, su tendencia es a la baja. Estas disminuciones, en los valores de temperatura de las aguas superficiales del océano, continúan mostrando *una posible transición de condiciones neutras a una fase fría conocida como La niña*.



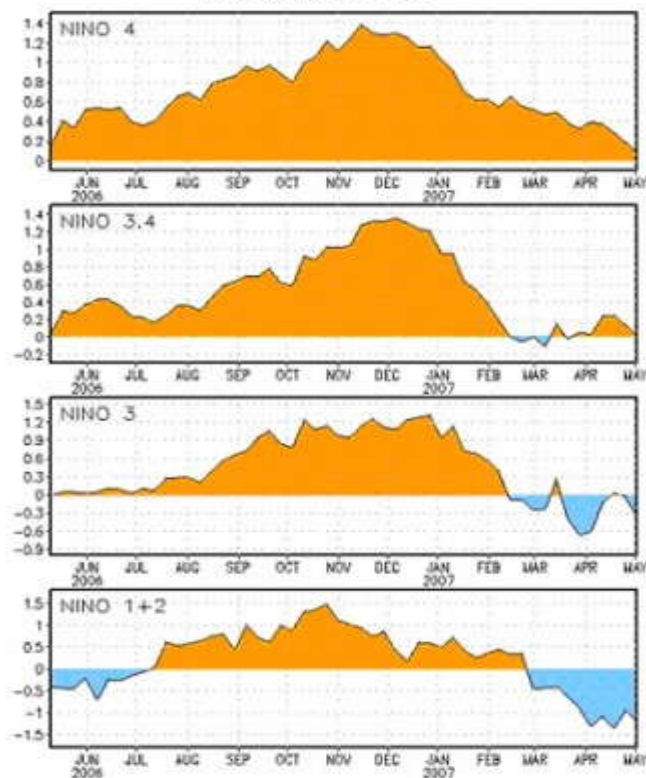
Regiones Niño en que se ha dividido el Pacífico Ecuatorial para la vigilancia del fenómeno El Niño.



## La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

### Anomalías TSM



Variaciones de la temperatura (°C) superficial del mar respecto al promedio climatológico 1971-2000, para las regiones Niño, desde junio de 2006 a mayo 2007.

Es decir que técnicamente se puede explicar que bajo la superficie del océano también hay disparidades entre el este y el oeste. La termoclina, aquel delgado límite entre las aguas calientes de superficie y las aguas frías y densas más profundas, también es afectada. Debido al gran volumen de agua caliente que es arrastrado hacia el oeste, la termoclina se inclina, bajando hacia el oeste.

Como resultado de ello, se produce un afloramiento o surgencia de aguas frías en la costa este de las hoyas de los tres grandes océanos. Aquí, el arrastre ejercido por los vientos alisios y las

corrientes asociadas, barre las aguas calientes superficiales desde las costas, alejándolas de ellas, permitiendo así que las aguas frías ocupen su lugar.

Dado que en esta zona la termoclina es poco profunda, el agua fría logra llegar a la superficie. Esto tiene gran importancia para la economía de los países cercanos a estos afloramientos, pues una gran cantidad de nutrientes son acarreados a la superficie.

Típicamente durante los El Niño, las precipitaciones se reducen drásticamente sobre gran parte de los territorios de Indonesia; Filipinas; norte y este de Australia; las islas pobladas del Pacífico; la Isla Norte de Nueva Zelanda; India; sur de África; las tierras altas de Etiopía; Ghana; Nigeria; África Saheliana (sur del Sahara); gran parte de América Central, extendiéndose hasta México central, Colombia y la parte norte de Sur América; el Caribe; noreste de Brasil; y el altiplano de Perú y Bolivia. La mayoría de las sequías en estas regiones han ocurrido durante eventos El Niño. El Sahel recibe una señal moderadamente fuerte de El Niño, pero también es afectado marcadamente por fluctuaciones de larga duración.

Por otra parte, lluvias intensas y el aumento de la probabilidad de sufrir inundaciones se experimentan en el centro y sur de Estados Unidos; el norte de México; la costa de Perú y Ecuador; Chile central; sureste y norte de Argentina; Paraguay; Uruguay y sur de Brasil; las islas del centro y del este del Pacífico central, tales como las Galápagos y Nauru; Isla Sur de Nueva Zelanda; el extremo sur de India y Sri Lanka; China central hasta el sur del Japón; Vietnam; el sector oeste del extremo sur de África; Kenia; Tanzania; Uganda; y la mayor parte de Europa occidental. Hay muchas otras regiones, tales como California central y Europa del norte, que experimentan impactos significativos, aun cuando la naturaleza de las anomalías es relativamente inconsistente.

Las consecuencias de las fluctuaciones de las precipitaciones han sido notadas en la correlación entre los eventos El Niño y algunos fenómenos naturales. Estos incluyen el caudal de muchos de los mayores ríos del mundo, tales como el Nilo, Amazonas, Senegal, Paraná, Yangtze, Orange (África meridional), Krishna (centro sur de India), Murray-Darling (sur de Australia) y los niveles de numerosos lagos, incluyendo el Eyre (centro de Australia), Great Salt, Chad (centro de África) y los Grandes Lagos Laurentianos (Quebec canadiense). La frecuencia de los incendios forestales en Florida, Indonesia, sureste de Australia y Europa oriental también se correlacionan con eventos El Niño.

### ***El niño en Bolivia***

También debe tenerse en cuenta que la intensidad de los eventos El Niño varía de un episodio a otro o afecta a localidades diferentes, especialmente en un país de diversos pisos ecológicos y de tres zonas geográficas; como lo es Bolivia.

Esto se traduce en que debe contrastarse información de diversas latitudes para poder identificar con cierta claridad los eventos que se investigan. Sólo a partir de mediados del Siglo XIX pueden encontrarse los primeros registros barométricos y pluviométricos, que facilitan el análisis científico de los fenómenos en estudio.

Un cambio tan profundo de la distribución del calor del globo terráqueo es suficiente para alterar su rotación. La relajación o la inversión de los vientos alisios causa una disminución del arrastre ejercido por la atmósfera sobre las montañas y la superficie terrestre, permitiendo que la atmósfera gire más rápidamente en la dirección del movimiento de rotación de la tierra. Para conservar el momentum angular ( $I \omega^2 =$  producto entre el momento de inercia de la tierra y el cuadrado de su velocidad angular), debido a que la atmósfera incrementa la masa rotante de la tierra, ésta disminuye su velocidad de rotación en 0,8 milisegundos por día.

En vista de este vasto cambio geográfico en uno de los principales motores climáticos de la tierra, y las interconexiones entre todos los ciclos oceánicos y atmosféricos, se entiende que las reverberaciones pueden repercutir en todo el globo. Pero, las repercusiones de los impactos climáticos generadas por cada El Niño, o teleconexiones como son normalmente llamadas, pueden variar enormemente entre diferentes eventos.

Hay muchos factores que influyen o modifican los impactos en una región en particular. Éstos incluyen la variación de la temperatura superficial del mar en el Pacífico, las condiciones climáticas precedentes y el desarrollo de El Niño en relación con el ciclo anual y regional de las condiciones meteorológicas de una determinada localidad.

### ***Pronóstico del Niño***

La civilización humana comenzó a desarrollarse cuando los pueblos se asentaron en determinados lugares y conocieron el ciclo climático anual, que es fundamental para múltiples actividades, entre ellas saber cuándo sembrar y cosechar. Pero, en contraste con la marcha de las estaciones, que es regular y, en consecuencia, predecible, "El Niño" se repite a intervalos irregulares que van de dos años a una década, y en ningún caso los eventos son exactamente iguales. Por ello, desde siempre el hombre ha intentado pronosticar las condiciones meteorológicas futuras, sobre todo cuando las condiciones del momento son adversas, ya sea por sequías o lluvias prolongadas.

Hoy no sólo hay una comprensión general de la manera en que la atmósfera y los océanos trabajan acoplados para conducir un ciclo El Niño, sino que los científicos tienen infinitamente más información a su alcance para establecer las condiciones que imperan en el Pacífico. Los satélites, dotados con altímetros de radar (entre ellos el satélite Topex/Poseidón, 1992), tienen la sensibilidad suficiente como para registrar fluctuaciones del nivel del mar de sólo unos pocos centímetros cada diez días. Además, la Administración

Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés) dispuso la red denominada Océano-Atmósfera Tropical, que consta de 70 boyas ancladas, desplegadas a través del Pacífico ecuatorial.

Estas boyas, cuya instalación finalizó en 1994, están dotadas de equipos que miden y transmiten diariamente a los satélites orbitantes las características de los vientos, presión y temperatura atmosférica, humedad relativa, salinidad y temperatura del agua hasta una profundidad de 500 metros. Por último, hay diversos otros medios que proporcionan información meteorológica (buques, boyas a la deriva, globos sonda, estaciones terrestres continentales o en islas, etc.). Sin embargo, aún no se han establecido redes de observación para los océanos Atlántico e Índico ecuatoriales. Dado que parte de la variabilidad entre los diferentes episodios de El Niño y sus efectos regionales puede atribuirse a la actividad en estas cuencas oceánicas, es evidente la necesidad de mejorar la disponibilidad de información en estas áreas.

A pesar de toda la información disponible, es imposible efectuar pronósticos valederos, con varios días de antelación, respecto a las características del tiempo día a día, debido a vientos erráticos y a turbulencias que siempre permitirán asegurar que el comportamiento de la atmósfera es impredecible.

Sin embargo, en una escala de tiempo algo mayor, el comportamiento de la atmósfera es controlado más por las temperaturas superficiales del mar. Y, dado que los océanos tienen una memoria larga, debido a su gran masa y capacidad térmica, el conocimiento del comportamiento de la superficie del mar nos permite un grado de predictibilidad climática. Con tal información, existe el potencial de hacer pronósticos con algunos meses de antelación respecto a la posible evolución de las condiciones de El Niño. No pueden esperarse pronósticos perfectos, pero sí pronósticos confiables. El comportamiento de la

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

atmósfera y los océanos será siempre afectada por procesos caóticos o "ruido", como los climatólogos se refieren a ellos.

Adicionalmente, el estado inicial nunca será perfectamente conocido, sin importar cuán detalladas puedan ser las mediciones del océano y la atmósfera.

Las predicciones que se realicen con estados iniciales ligeramente diferentes pueden llevar a respuestas comprendidas en un amplio rango. Para tomar en cuenta este fenómeno, algunos modelos toman en cuenta diversas situaciones, para dar un pronóstico probabilístico.

Los pronósticos de El Niño han recorrido un largo camino en un corto espacio de tiempo. Se debe tener en cuenta que no sólo el evento 1982-83, uno de los dos más intensos episodios del Siglo XX, no fue predicho, sino que no se reparó en él hasta que alcanzó su máximo.

Desde ese entonces, se han ido desarrollado modelos de pronóstico cada vez más sofisticados, el mayor de los cuales consume horas de un súper computador. Los científicos estiman que alrededor del año 2005 serán capaces de predecir, con un 70% de certeza, los eventos El Niño con un año de antelación. La probabilidad de acierto indicada es aproximadamente la misma que la que tienen los pronósticos del tiempo a dos días plazo.

Los pronósticos normalmente se realizan mediante dos sistemas básicos. Los más sencillos son los modelos estadísticos, que buscan condiciones análogas a las existentes en la información disponible de las últimas décadas.

Su fortaleza radica en que se basan en eventos reales; pero, el corto período de que se tiene información y el hecho que no hay dos El Niño exactamente iguales, limitan su aplicación.

**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

El segundo tipo – los modelos de circulación general, o MCG – intentan simular las leyes físicas que gobiernan los océanos y la atmósfera y las interacciones entre ellos. Algunos son muy simples y sólo pretenden representar algunos procesos dentro de un contexto geográfico muy limitado<sup>62</sup>.

De 21 modelos de mayor relevancia realizados en institutos de investigación climática (en el Salvador, Perú, Costa Rica, Panamá y EEUU y la Universidad de Valparaíso Chile), entre dinámicos y estadísticos, 18 prevén con una probabilidad del 55%, que la temperatura superficial del mar registre anomalías con valores negativos hasta de  $-1.2^{\circ}\text{C}$  por debajo del promedio para los próximos 3 meses (junio-julio-agosto 2008).

Para los próximos seis meses (de junio a noviembre de 2009), 15 de los 18 modelos disponibles indican anomalías negativas de la temperatura superficial del mar hasta de  $-1.3$  grados por debajo del promedio con una probabilidad del 50%, o sea que probablemente las condiciones oceánicas estarían mostrando una condición La Niña; es decir, la fase fría del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur<sup>63</sup>.

ANEXO : INCIDENCIA DEL FENÓMENO DEL NIÑO EN BOLIVIA

---

<sup>62</sup> El Niño. *The weather phenomenon that changed the world*. Ross Couper-Johnston, 2001.

<sup>63</sup> “Oscilación del Fenómeno del Niño”: Instituto de Meteorología de El Salvador

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

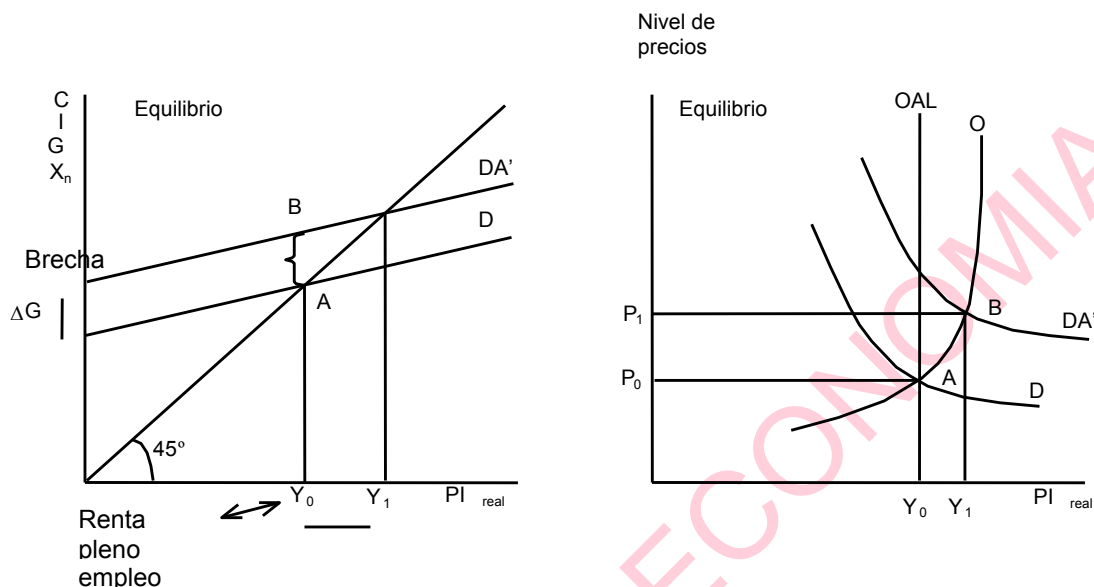
FENOMENO DEL NIÑO	DÉBIL	FUERTE	MUY FUERTE
Nov-91	xx		
Dic-91	xx		
Ene-92	xx		
Feb-92	xx		
Mar-92	xx		
Nov-92			
Dic-92			
Ene-93			
Feb-93			
Mar-93			
Nov-94	xx		
Dic-94	xx		
Ene-95	xx		
Feb-95	xx		
Mar-95	xx		
Nov-95			
Dic-95			
Ene-96			
Feb-96			
Mar-96			
Nov-97			xx
Dic-97			xx
Ene-98			xx
Feb-98			xx
Mar-98			xx
Nov-99		xx	
Dic-99		xx	
Ene-00		xx	
Feb-00		xx	
Mar-00		xx	
Nov-00			
Dic-00			
Ene-01			
Feb-01			
Mar-01			
Nov-01			
Dic-01			
Ene-02			
Feb-02			
Mar-02			
Nov-02		xx	
Dic-02		xx	
Ene-03		xx	
Feb-03		xx	
Mar-03		xx	
Nov-03			
Dic-03			
Ene-04			
Feb-04			
Mar-04			
Nov-04	xx		
Dic-04	xx		
Ene-05	xx		
Feb-05	xx		
Mar-05	xx		
Nov-05			
Dic-05			
Ene-06			
Feb-06			
Mar-06			
Nov-06			xx
Dic-06			xx
Ene-07			xx
Feb-07			xx
Mar-07			xx



**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

ANEXO 3 GRAFICO EXPANSIÓN DE LA DEMANDA



ANEXO 4

TEORIA CUANTITATIVA DEL DINERO

La 'teoría cuantitativa del dinero' prevaleció en el monetarismo, sobre todo bajo la influencia de Irving Fisher durante el siglo XX.

Esta teoría se formalizó en una ecuación que mostraba que el nivel general de precios era igual a la cantidad de dinero multiplicada por su 'velocidad de circulación' y dividida por el volumen de transacciones. Existe una visión alternativa de esta teoría, conocida como la versión de Cambridge, que define la demanda de dinero en función del nivel de precios, de la renta y del volumen de transacciones.

Durante la década de 1970, sobre todo durante el periodo en que el pensamiento económico estuvo dominado por las ideas de Milton Friedman y la Escuela de Chicago, se analizaba la

## **La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

demanda de dinero de los individuos de igual forma que la de cualquier otro bien —la demanda depende de la riqueza de cada individuo y del precio relativo del bien en cuestión.

En concreto, se consideraba que la solicitud de dinero dependía de una serie de variables, incluyendo la riqueza (que se puede estimar considerando el nivel de ingresos), la diferenciación de la fortuna personal entre capital humano y no humano (el primero tiene mucha menos liquidez que el segundo), el nivel de precios, la tasa de rendimiento esperado de otros activos (que depende a su vez del tipo de interés y de la evolución de los precios) y de otras variables determinantes de la utilidad que reporta la mera posesión del dinero.

Al considerar que el dinero es una parte de la riqueza de las personas se está suponiendo que éstas intentarán eliminar la diferencia entre la cantidad de dinero real (es decir, el dinero nominal dividido por el nivel general de precios) que tienen y la cantidad que quieren tener disponible, comprando o vendiendo activos y pasivos —por ejemplo, la adquisición de bonos— o cambiando el flujo de ingresos y gastos. Los keynesianos tienden a subrayar el primer método de ajuste, mientras que los primeros monetaristas destacan la importancia del segundo; los monetaristas actuales tienden a aceptar la validez de ambos métodos.

Por tanto, la idea básica de la economía monetarista consiste en analizar en conjunto la demanda total de dinero y la oferta monetaria. Las autoridades económicas tienen capacidad y poder para fijar la oferta de dinero nominal (sin tener en cuenta los efectos de los precios) ya que controlan la cantidad que se imprime o acuña así como la creación de dinero bancario.

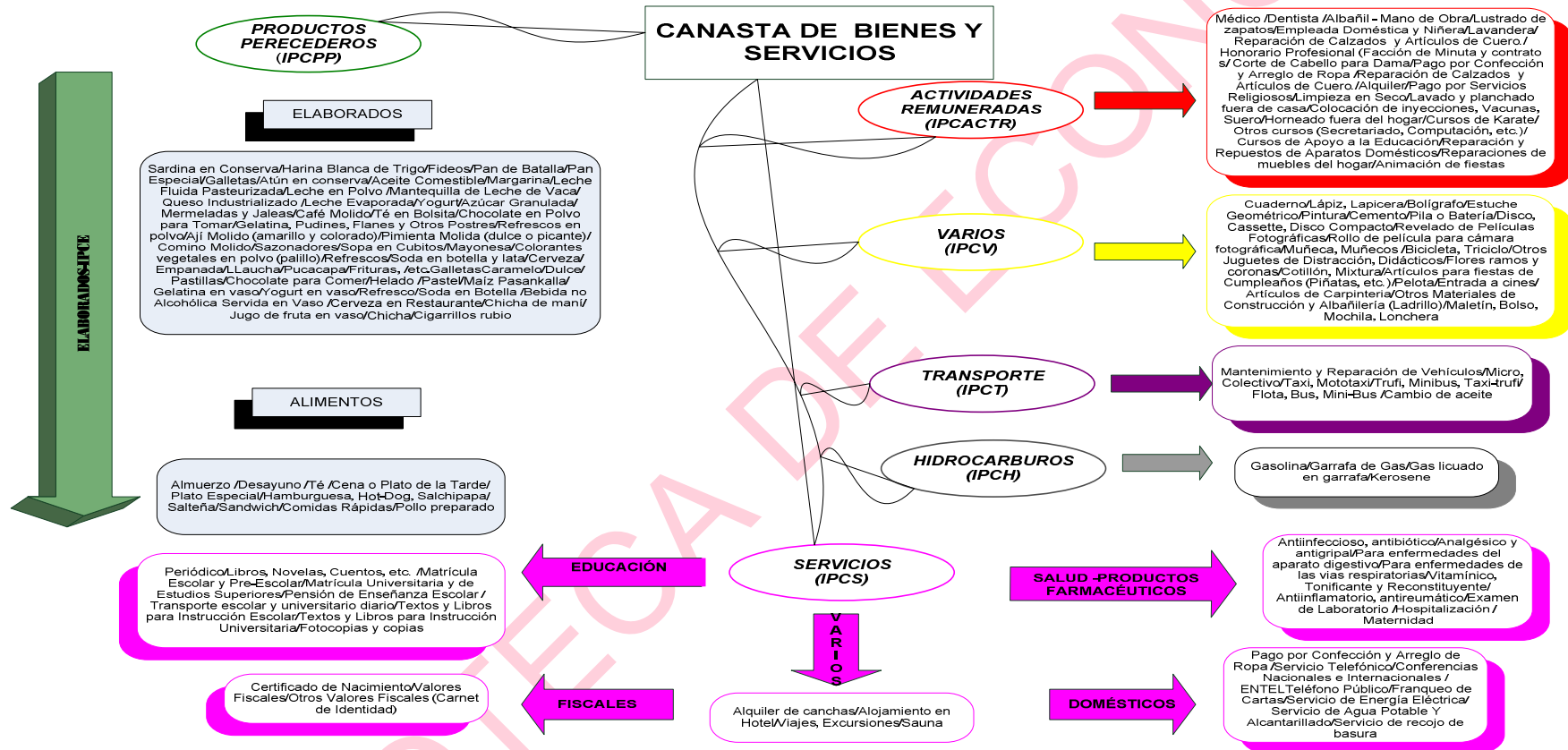
Pero la gente toma decisiones sobre la cantidad de efectivo real que desea obtener. Veamos cómo se produce el ajuste entre oferta y demanda. Si, por ejemplo, se crea demasiado dinero, la gente intentará eliminar el exceso comprando bienes o activos (ya sean reales o

financieros). Si la economía está en una situación de pleno empleo, el aumento del gasto o bien incrementará los precios de los productos nacionales o bien provocará un déficit de balanza de pagos que hará que el tipo de cambio se deprecie, aumentando así el precio de los bienes importados.

En ambos casos, esta subida provocará una reducción de la cantidad de dinero real disponible. A medida que se compran activos financieros como los bonos, el aumento del precio de éstos reduce el tipo de interés que, a su vez, estimula la inversión, y por tanto el nivel de actividad económica. El aumento de ésta, y por tanto de los ingresos, incrementa la petición de dinero. Así, la demanda total de dinero real se igualará con el exceso de oferta gracias al aumento de los precios (que reduce el dinero real en circulación) y de los ingresos (que potencia la demanda de saldos monetarios).

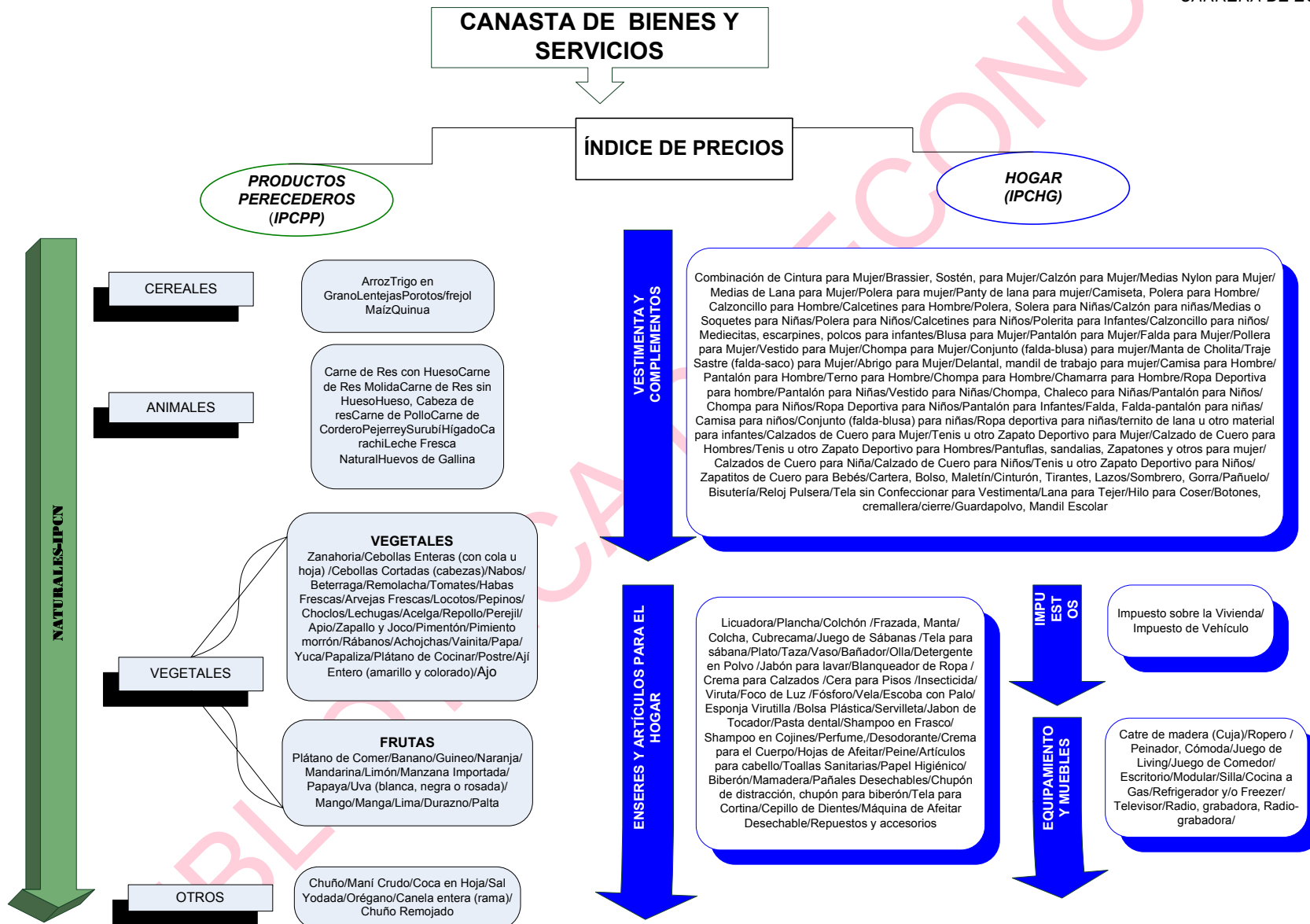
# La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA



**La Incidencia del Balance del Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA



### **Bibliografía**

Kiguel, Miguel y Liviatan, Nissan. 1996 *"Cómo detener tres grandes inflaciones: Argentina, Brasil y Perú."*

Dornbush Rudiger y Fisher Stanley. *Macroeconomía*. sexta edición. Edit. Mc- Graw Hill.

Vegh, Carlos A. 1994 *"Detener la alta inflación: una revisión analítica."* Revista Banca y Finanzas. Asobancaria.

Cárdenas, Mauricio y Edwards, Sebastian. *"Inflación, estabilización y política cambiaria en América Latina"* Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo - NBER - Colciencias. 1997  
Javier Iguñiz Echeverría, *"Los protagonistas de la inflación latinoamericana"* En: Cuadernos de economía. Universidad Nacional #16 Año 91.

Dornbush Rudiger y Fisher Stanley *"Inflación Moderada"*. En: Ensayos sobre política económica. Junio 1992 #2.

Prebish, Raúl, *"Hacia una dinámica del desarrollo Latinoamericano"*. Fondo de Cultura económica, Cepal.

Bresser, Pereira Luiz y Nakano Yoshiaki. *"La teoría de la inercia inflacionaria"*

Fondo de Cultura Económica/ Economía latinoamericana 1989.

Pazos, Felipe. *"El desborde inflacionario: experiencias y opciones"* Revista Cepal #42 1990.

*ILO/IMF/OECD/UNCE – The World Bank Consumer Price Index Manual: Theory and Practice*

*"Objetivos y Pronósticos de Inflación en Brasil" - Daniel Gleizer.*

Kiguel, Miguel y Liviatan, Nissan. 1996 *"Cómo detener tres grandes inflaciones: Argentina, Brasil y Perú."*

*Memorias del Banco Central de Bolivia-Glosario de Términos 2006*

Smith, Warren L. *MACROECONOMIA. Primera Edición, Amorrortu editores, Buenos Aires – Argentina 1973.*

**La Incidencia del Balance del  
Sector Público: en el Margen de las Metas de Inflación**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
CARRERA DE ECONOMÍA

Larraín B., D. Sachs. *MACROECONOMÍA EN LA ECONOMIA GLOBAL*. Primera edición en español por Prentice may Hispanoamericana, S.A. México 1994. Pág. 321.

Zorrilla Arena – Méndez. *DICCIONARIO DE ECONOMIA*. Segunda edición año 1994. Balderas 95, México, D. F. C.P. 06040.

Consuelo Gámez – Francisco Mochón. *MACROECONOMIA*. McGraw – Hill/Interamericana de España, S.A. 1ra. edición Madrid – España 1996.

Ramos Sánchez, Pablo. *PRINCIPALES PARADIGMAS DE LA POLITICA ECONOMICA*. Primera Edición, La Paz – Bolivia, 1983. Pág. 78.

“Una estimación basada en modelos VAR estructurales” Luis Melo – Franz Hamann

BIBLIOTECA DE ECONOMÍA