

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA
PETAENG



TRABAJO DIRIGIDO

**“EFECTO DE LA EMISIÓN MONETARIA SOBRE EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO”**

POSTULANTE :ROSSI ROSARIO POMA QUISPE

TUTOR :LIC. ALBERTO BONADONA

LA PAZ - BOLIVIA

2014

DEDICATORIA

A Dios por la vida la fortaleza y la inspiración para Seguir adelante, con amor, respeto y honra, a mi Señor Padre por el apoyo incondicional en la Culminación de esta etapa tan importante, a mi Mama que desde el cielo me cuida e ilumina mi Camino.

Al Lic. Alberto Bonadona Cossio por ser guía Intelectual para el desarrollo de mi investigación y Su dispuesta colaboración.
Al Lic. Luis Sucujayo por ser guía intelectual para la Culminación de mi investigación.
Así también a mis hermanos por todo el apoyo Brindado.

AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Alberto Bonadona Cossio, por todo el Tiempo, empeño y colaboración brindada para la Realización del presente trabajo de investigación, Por todos los aportes realizados. A los licenciados que también corrigieron y Colaboraron para que el trabajo de investigación Se realice.

Tabla de contenido

ÍNDICE DE GRÁFICOS	5
ÍNDICE DE CUADROS	6
CAPITULO I	7
SECCIÓN REFERENCIAL Y METODOLÓGICA	7
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.	7
1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.	7
1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL.	7
1.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL.	8
1.3. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS.	8
1.3.1. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS.	8
1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE.	8
1.3.3. VARIABLES INDEPENDIENTES.	8
1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.	8
1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS.	9
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.	9
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	9
1.6. JUSTIFICACION.	10
1.6.1. ECONÓMICA	10
1.6.2. SOCIAL	10
1.6.3. ACADÉMICA	10
1.7. METODOLOGÍA.	10
1.7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	10
1.7.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	10

<u>1.8. MARCO TEÓRICO</u>	<u>11</u>
1.8.1. LA TEORÍA CUANTITATIVA CLÁSICA	11
1.8.2. PRINCIPIOS DE LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO	12
1.8.3. POSTULADOS DE LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO	14
1.8.4. TEÓRICOS RELACIONADOS	15
1.8.5. TEORÍA DE FISHER	16
1.8.6. LA ECUACIÓN DE CAMBRIDGE	20
1.8.7. TEORÍA KEYNESIANA	24
<u>1.9. LAS FUNCIONES DEL DINERO Y SUS PROPIEDADES</u>	<u>27</u>
1.9.1. EL DINERO COMO MEDIO DE PAGO	28
1.9.2. EL DINERO COMO DEPÓSITO DE VALOR	28
1.9.3. EL DINERO COMO UNIDAD DE CUENTA	29
1.9.4. EL DINERO COMO PATRÓN DE PAGO DIFERIDO	30
<u>CAPITULO II</u>	<u>31</u>
<u>SECCIÓN DIAGNÓSTICA Y PROPOSITIVA</u>	<u>31</u>
<u>2.1 SECTOR MONETARIO</u>	<u>31</u>
2.1.1 OFERTA MONETARIA	31
2.1.2 RELACIÓN ENTRE EMISIÓN Y CRECIMIENTO	33
2.1.3 RELACIÓN ENTRE LA VELOCIDAD DE DINERO, SPREAD Y ENCAJE LEGAL	34
<u>2.2 LAS TASAS DE INTERÉS EN BOLIVIA</u>	<u>35</u>
2.2.1 TASA DE INTERÉS ACTIVA	35
2.2.2 TASA DE INTERÉS PASIVA	38
<u>2.3 INFLACION</u>	<u>40</u>
<u>2.4 SECTOR FINANCIERO</u>	<u>42</u>
2.4.1 TIPOS DE DEPÓSITOS	42
2.4.2 ESTRUCTURA DE DEPÓSITOS	44
<u>2.5 CRECIMIENTO ECONÓMICO</u>	<u>45</u>
<u>CAPITULO III</u>	<u>47</u>

SECCIÓN PROPOSITIVA	47
3.1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	47
3.1.1. ESTADÍSTICOS	47
3.1.2. MATRIZ DE CORRELACIONES	48
3.2. EVALUACIÓN MEDIANTE UN MODELO ECONOMÉTRICO	49
3.2.1. VARIABLES	49
3.2.2. ESTIMACIÓN	49
3.2.3. PRUEBAS DE VALIDACIÓN	50
CAPITULO IV	53
SECCIÓN DE CONCLUSIONES	53
4.1. CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
GRÁFICO N° 1: Expansión Monetaria y aumento de precios	11
GRÁFICO N° 2: Función de demanda de dinero	22
GRÁFICO N° 3: Función de demanda de dinero según Keynes	25
GRÁFICO N° 4: Oferta Monetaria M1, M2 y M3 (Millones de Bs)	31
GRÁFICO N° 5: Tasa de emisión monetaria y Crecimiento del PIB (%)	32
GRÁFICO N° 6: Velocidad del dinero y Encaje legal (%)	33
GRÁFICO N° 7: Tasa de Interés activa Nacional y Extranjera (%)	35
GRÁFICO N° 8: Tasa de Interés pasiva (%)	37
GRÁFICO N° 9: Tasa de inflación y tasa de Emisión Monetaria (%)	39
GRÁFICO N° 10: Cuenta corriente y caja de ahorros (millones de \$US)	44
GRÁFICO N° 11: Tasa del PIB (%)	45
GRÁFICO N° 12: Correlaciones graficas	47
GRÁFICO N° 13: Normalidad	50
GRÁFICO N° 14: Ajuste del Modelo	51

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro N° 1: Evolución de la Oferta Monetaria (Millones de Bolivianos)	30
Cuadro N° 2: Spread en Moneda Nacional, Encaje y velocidad del dinero (%)	33
Cuadro N° 3: Tasa de Interés Activa en moneda nacional y extranjera (%)	36
Cuadro N° 4: Tasa de Interés Activa en moneda nacional y extranjera (%)	38
Cuadro N° 5: Tasa de inflación y tasa de Emisión Monetaria (%)	40
Cuadro N° 6: Evolución de los depósitos (MM \$US)	42
Cuadro N° 7: Estadísticos	46
Cuadro N° 8: Estimación	48
Cuadro N° 9: Elasticidades	49
Cuadro N° 10: Correlación Serial	49
Cuadro N° 11: Prueba de White	50

CAPITULO I

SECCIÓN REFERENCIAL Y METODOLÓGICA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.

Durante la década de los 80's en Bolivia se observó uno de los fenómenos inflacionarios nunca antes visto, donde la inflación llegó a superar el 11000% en forma mensual, a partir de este hecho los agentes económicos en Bolivia trataron de amortiguar los efectos y las secuelas mediante un proceso de dolarización tanto en cuenta corriente como en cuenta de ahorros. Durante la década de los 90's la confianza en el Boliviano. (Moneda Local) se fue reduciendo gradualmente, inclusive los depósitos realizados en Dólares americanos llegaron a constituir el 96% de los depósitos totales (Solo un 4% en Bolivianos) esto conllevó otros efectos determinantes como el aumento constante de la deuda externa, la dolarización de la economía y un sistema bancario débil.

El régimen general de política económica con relación al sistema bancario (Antes de 1985) correspondía al de una economía regulada, en la que los controles sobre la tasa de interés eran el elemento de distinción. Sin embargo, a partir de agosto de 1985 al impulso de la política de ajuste y estabilización, se liberalizan las tasas de interés y se desactiva el uso recurrente del encaje legal como instrumento de represión financiera.

1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.

1.2.1. Delimitación Temporal.

El Trabajo Dirigido toma en cuenta el periodo 1990 - 2012.

1.2.2. Delimitación Espacial.

El trabajo dirigido toma en cuenta el entorno boliviano.

1.3. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS.

1.3.1. Delimitación de categorías.

- Economía Monetaria.
- Crecimiento económico.

1.3.2. Variable dependiente.

- Crecimiento económico, cuantificado a través de la variación del Producto Interno Bruto Real.

1.3.3. Variables independientes.

- Tasa de emisión monetaria.
- Tasa de encaje legal.
- M1, M2 y M3.
- Depósitos.

1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Desde el 2005 y gracias a la mejora en los precios de los bienes primarios el sistema bancario ha sido el gran favorecido, el crecimiento de sector bancario pone en evidencia la interrelación entre el crecimiento económico y el sector monetario de la economía. Las políticas orientadas a mejorar este sistema estaban íntimamente relacionadas con el proceso de bolivianización que consiste en una mayor actuación de los Bolivianos, respecto al Dólar Norteamericano. En primer lugar se

modificó el tipo de cambio de minidepreciaciones continuas, segundo la intervención del Banco Central mediante la emisión de Bolivianos de acuerdo a las reservas internacionales generó una mayor liquidez en el corto plazo, tercero la modificación del encaje legal favoreciendo al Boliviano respecto al Dólar Americano, cambio la estructura de los depósitos en favor de nuestra moneda. Por lo tanto especificamos el problema de acuerdo a:

¿Cuál es la relevancia de la participación de la emisión monetaria con el crecimiento del Producto Interno Bruto?

1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS.

1.5.1. Objetivo General.

Analizar el efecto de la emisión monetaria sobre el crecimiento económico medido por el PIB real.

1.5.2. Objetivos Específicos.

Establecer la relación entre la emisión y crecimiento.

Analizar la relación de la inflación y la tasa de variación de la emisión monetaria.

Evaluar las características de la estructura de los depósitos en cuenta corriente y caja de ahorros.

Desarrollar un modelo econométrico que permita analizar el efecto de la emisión monetaria en el crecimiento.

1.6. JUSTIFICACION.

1.6.1. Económica

En la presente investigación se mostrará el impacto de la oferta monetaria en la economía además de cómo lograr evolucionar la asignación y administración de la emisión de dinero y su efecto en los beneficios socioeconómicos.

1.6.2. Social

La oferta monetaria es esencial para incrementar la capacidad de desarrollo de una economía su efecto es directo y guarda relación con los principales agregados económicos.

1.6.3. Académica

El presente trabajo aportará un avance científico a la carrera de economía para las futuras generaciones como un apoyo de estudio relacionado con la oferta monetaria.

1.7. METODOLOGÍA.

1.7.1. Tipo de Investigación

La investigación realizada es del tipo descriptiva - explicativa¹, ya que se describieron las variables intervinientes en la temática, es decir, los principales indicadores relacionados al dinero.

1.7.2. Métodos de Investigación

¹Hernández, Roberto “Metodología de la Investigación” Ed. McGraw – Hill 1996 Colombia, p.63.

En la recopilación de información, se recurrirá a fuentes primarias y secundarias. La información primaria básicamente está constituida por: datos recogidos a través del acopio documentario referente al tema de investigación. La información secundaria está conformada por fuentes bibliográficas, otros documentos e investigaciones realizadas y documentos de análisis relacionados con el tema.

1.8. MARCO TEÓRICO

1.8.1. La teoría cuantitativa clásica

La teoría cuantitativa clásica del dinero, cuyo principal postulado establece una relación directa entre la cantidad de dinero existente en la economía y el comportamiento de los precios², fue la teoría macroeconómica dominante hasta los años treinta del siglo XX cuando, frente a los desequilibrios que presentaron los diferentes mercados durante la gran depresión, los postulados keynesianos mostraron una mayor capacidad para explicar y enfrentar la situación que vivieron las economías del mundo.

El propósito de este capítulo es hacer una presentación de la teoría cuantitativa del dinero, partiendo de sus orígenes dentro de la Escuela Clásica hasta llegar a su formalización más difundida en lo que hoy se conoce como la ecuación de saldo de efectivo Marshalliana. En desenvolvimiento de la misma se establecen las principales diferencias que se observan entre los distintos desarrollos que vivió la teoría y se muestra el mecanismo a través del cual las variaciones en la cantidad de dinero se traducen en cambios directos y proporcionales de los precios.

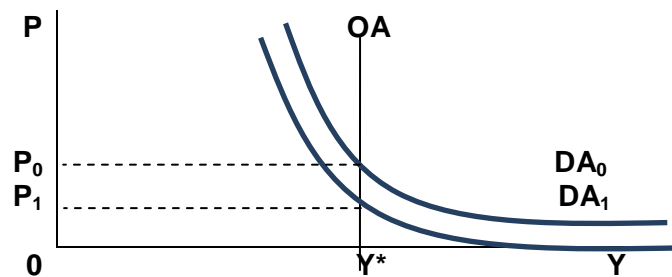
²Algo que según este planteamiento teórico es especialmente observable en períodos de hiperinflación (inflación de más de tres dígitos).

1.8.2. Principios de la teoría cuantitativa del dinero

La Teoría Cuantitativa del Dinero³ tiene su origen histórico en los esfuerzos de los teóricos clásicos por explicar la inflación europea posterior al descubrimiento y conquista del continente americano. Según sus argumentos, dicho fenómeno tuvo origen en la gran expansión de la cantidad de dinero (oro en el periodo histórico referido) producto de la exportación de metales preciosos desde las colonias americanas hacia el viejo continente.

El ingreso de esos metales preciosos no estuvo acompañado por una expansión paralela de la capacidad productiva de la economía europea, con lo cual en estos países se vivió un fenómeno donde, dada la mayor cantidad de dinero poseída por las personas, la elevación continua de la demanda agregada de bienes y servicios era constantemente insatisfecha (una mayor cantidad de dinero en procura de la misma cantidad de bienes y servicios) y, por consiguiente, se elevaban los precios de los productos.

GRÁFICO N° 1: Expansión Monetaria y aumento de precios



Fuente: Macroeconomía de Dornbusch, Fischer y Startz

Dónde:

- P: nivel de precios.
- Y: cantidad de producto.
- Y^* : nivel de producto de pleno empleo.

³ Méndez, Armando. "Economía Monetaria". Primera Edición. 2011. Pág. 136.

- OA: oferta agregada.
- DA: demanda agregada.

Los aumentos en la cantidad de dinero se traducen en incrementos de la demanda agregada de bienes y servicios. La idea implícita en este planteamiento es que las economías tienden a estar en situación de pleno empleo⁴, lo cual se expresa de manera gráfica por una curva de oferta agregada (OA) vertical a ese nivel de empleo. En consecuencia el sector productivo de esa economía estará limitado para ampliar su oferta de bienes y servicios y, mientras no varíen las condiciones de oferta y se amplíe la capacidad productiva, las expansiones de la demanda agregada, provocadas por el aumento en la cantidad de dinero de la economía, sólo generan presiones inflacionarias como las que se muestran en el gráfico.

Esa situación de pleno empleo está garantizada, según la visión clásica, por la flexibilidad de precios y salarios. Cualquier desbalance que se presente en los distintos mercados de productos, individuales o agregados, se corregirá de manera automática y rápida a través de la modificación de los precios de los bienes y servicios que se intercambian en ese mercado. A su vez, los desequilibrios que se presenten en el mercado de trabajo⁵ se resolverán mediante variaciones en el salario nominal.

Por lo anterior es improbable una situación de desequilibrio permanente en los mercados de productos que conduzca a la aparición del desempleo de carácter cíclico, y si este se presenta provocará una caída de los salarios nominales que animará a los productores a contratar más trabajo, corrigiéndose así el desajuste.

⁴Situación en la cual la tasa de desempleo es solo friccional y estructural, es decir no existe desempleo cíclico (aquel ocasionado por las fluctuaciones cíclicas de la demanda agregada de productos).

⁵Con excepción de aquellos desequilibrios que obedecen a la movilidad de la fuerza de trabajo entre distintas ocupaciones y sectores de la producción (desempleo friccional) y a los desajustes observados en las características y niveles de calificación que presenta la oferta de trabajo frente a los requerimientos implícitos en la demanda de trabajo.

1.8.3. Postulados de la teoría cuantitativa del dinero⁶

La interpretación clásica del fenómeno inflacionario europeo posterior al descubrimiento y conquista del continente americano plantea la existencia de una relación positiva entre la cantidad de dinero y el comportamiento de los precios de una economía. Sin embargo, en sus orígenes, la reflexión teórica clásica consideró que, en la determinación de los precios y la inflación, contaban tanto la cantidad de dinero como la disponibilidad de bienes y servicios.

David Hume, en su postulado de la homogeneidad, enunció una de las proposiciones básicas de la teoría monetaria. Según Hume: “Los precios de todo dependen de la proporción existente entre los bienes y el dinero,... Si aumentan los bienes, se vuelven más baratos; si se aumenta el dinero, aumenta el valor de los bienes”. A partir de dicho enunciado quedaba entonces planteado que el comportamiento de los precios y la inflación en una economía estaba tanto determinado por la cantidad de dinero existente, como por la evolución en la producción de bienes y servicios, por la cantidad existente de mercancías para atender las demandas que propiciaba ese Volumen de dinero.

Sin embargo, en sus planteamientos David Ricardo desechó el lado de los bienes y servicios en el análisis, invocando para ello al largo plazo: cualesquiera que sean los factores de corto plazo que afectan el comportamiento de los precios, todas sus variaciones se deben finalmente a los cambios en la cantidad de dinero. El argumento ricardiano, que fue el que finalmente se impuso en la teoría cuantitativa, descuida los factores

⁶ Méndez, Armando. “Economía Monetaria”. Primera Edición. 2011. Pág. 135.

reales del fenómeno inflacionario y, en el largo plazo, considera a este como un aspecto cuyos orígenes son netamente monetarios⁷.

Al perderse la dimensión real implícita en el postulado de la homogeneidad de David Hume, se están marginando del análisis factores importantes en el estudio de la inflación. Por ejemplo, al evaluar con la óptica ricardiana períodos históricos como la Hiperinflación boliviana de principios de siglo, el centro de atención estará en los desórdenes monetarios previos descuidando el análisis de las circunstancias que presentaba el sector productivo.

Pero en un análisis con perspectiva ricardiana como el anterior se están marginando del estudio aspectos tan relevantes como la caída en la producción agrícola, por efectos del reclutamiento de hombres para la guerra y el consecuente abandono de cultivos.

1.8.4. Teóricos relacionados

Por ser las que alcanzaron una formulación teórica más desarrollada, sirvieron de base a las discusiones posteriores y a la construcción de los modelos de la escuela de Chicago y del enfoque del equilibrio portafolio. Las proposiciones centrales y comunes a todas las versiones son las siguientes:

El nivel general de precios depende en forma directamente proporcional de la cantidad de dinero puesta a disposición de la comunidad. Su presentación algebraica es:

$$M = k * P$$

Dónde:

⁷Esa idea ricardiana es la que persiste en la actualidad, pues es evidente la visión ortodoxa que predomina en las autoridades monetarias de América Latina cuando insisten en ver en la inflación un fenómeno exclusivamente monetario.

M = Cantidad de dinero.

k = Factor de proporcionalidad, una constante.

P = Nivel general de precios.

Un cambio exógeno en la Oferta de Dinero provoca un cambio en la misma dirección y casi de igual porcentaje en el nivel absoluto de precios. De las proposiciones anteriores se puede deducir que si variaciones en la cantidad de dinero causan efectos sobre el nivel absoluto de precios, debe haber alguna conexión entre la oferta monetaria y los mercados particulares de cada uno de los bienes donde se fijan los precios individuales.

1.8.5. Teoría de Fisher⁸

Al añadir cualificaciones a la igualdad $M = k P$, se construye la ecuación de cambios o de transacciones, o ecuación cuantitativa de Irving Fisher, cuya representación simbólica es:

$$MV = PT$$

Dónde:

M = Cantidad media de dinero en circulación en la comunidad durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año.

V = Velocidad de circulación del dinero durante el año.

P = Nivel general de precios.

T = Cantidad de transacciones en el periodo de tiempo considerado.

Introduciendo el dinero bancario se tendría:

⁸Teoría Cuantitativa de Fisher o enfoque de la Velocidad de las Transacciones (1911): Esta teoría considera que el dinero es únicamente un medio de cambio, sin los atributos de un activo rentable, y como tal circula pero no se guarda. Desde este punto de vista interesa conocer la rapidez con que el dinero pasa de una mano a otra a través de las transacciones que se realiza en la economía.

$$MV + M'V' = P.T$$

M' = es el conjunto de los depósitos a la vista

V' = su velocidad de circulación

Estas dos variables tienen la ventaja de ser cuantificadas con mayor facilidad que M y V , por consistir en anotaciones en los libros contables de las instituciones financieras.

Las dos expresiones algebraicas anteriores indican⁹ "que el importe total de dinero pagado por los compradores es igual al importe del dinero recibido por los vendedores", lo cual es una verdad por definición, es decir, es una tautología, o una expresión válida como identidad, y, por tanto, no constituye una teoría.

Para poder considerar a estas expresiones como una teoría, y dar una explicación de la determinación del nivel general de precios y de la relación de causalidad entre las variables, Irving Fisher hace ciertas consideraciones sobre la naturaleza o características de estas variables, resumidas a continuación:

- LA OFERTA MONETARIA CONSOLIDADA (M):

Compuesta por monedas, billetes y depósitos en bancos retirables mediante talón o cheque, es tratada como una variable exógena, controlada y sujeta a cambios a discreción de las autoridades monetarias. Esta variable mide el volumen medio del dinero durante un año, o durante el periodo considerado.

- LA VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN DEL DINERO (V):

⁹ Como señala Kurihara, K. (1982, p. 19)

Representa el número promedio de veces que una unidad monetaria disponible cambia de manos durante una unidad de tiempo, por ejemplo, un año, en relación con las compras y las ventas, ya se originen estas en la adquisición de bienes de consumo, bienes de producción en transacciones financieras. Es una medida ponderada porque es preciso tener en cuenta los diferentes circuitos monetarios y las diversas formas monetarias (billetes, dinero bancario).

Según Fisher, $(V)^{10}$ tiene las siguientes determinantes:

- La periodicidad en la que se efectúan los pagos de sueldos, salarios, etc., y el sistema de cobros y pagos que es habitual en la comunidad.
- Los hábitos de la población en lo relacionado al atesoramiento, la sobriedad y el crédito comercial.
- Otros aspectos más generales, entre los que sobresalen por su importancia, la densidad de la población, el desarrollo del sistema de transportes y la proporción de la población urbana en relación a la rural.

Para los teóricos cuantitativistas todos los factores citados son altamente estables y solo varían en circunstancias excepcionales o en el largo plazo, de tal manera que la Velocidad de Circulación del dinero debe considerarse como una constante.

○ EL VOLUMEN DE LAS TRANSACCIONES (T):

Consideradas como el conjunto de todo tipo de transacciones (bienes finales e intermedios, pagos de servicios, remuneraciones de los factores

¹⁰ Velocidad de circulación de dinero según Fisher

productivos, etc.), efectuadas en la economía en un periodo de tiempo determinando, dependen de los siguientes tres grupos de factores¹¹:

- Condiciones que afectan a los productores: la distribución geográfica de los recursos naturales, la cantidad y la calidad de los factores productivos, la división del trabajo, el conocimiento de las técnicas de producción y la acumulación de capital.
- Condiciones que afectan a los consumidores: Extensión y variedad de los deseos humanos y de las posibilidades de satisfacerlos.
- Condiciones que afectan a los productores y a los consumidores: Facilidad del transporte, carácter y desarrollo del sistema monetario y bancario, y la confianza empresarial.

Para Fisher, todos estos factores son altamente estables en periodos cortos de tiempo; como otros autores neoclásicos, consideraba el pleno empleo como el estado al que tendía la economía en condiciones normales, de donde concluía que el volumen de las transacciones (T) era prácticamente constante y representaba el volumen máximo de producción en el periodo considerado. Por lo tanto, (T) solo podía crecer a consecuencia de aumentos de la población, innovaciones tecnológicas o incrementos de la productividad del trabajo, o debido a otros factores que solo se presentaban en el largo plazo.

Al margen de estas consideraciones sobre las caracterizaciones de las variables que efectúa I. Fisher, es muy importante recalcar que el volumen de las transacciones (T) debe ser independiente de los cambios en la cantidad de dinero puesta a disposición de la economía, en otras palabras, las variaciones en el volumen del comercio están influidas por factores diferentes a los que afectan a la Oferta Monetaria.

¹¹Argandoña A, "Macroeconomía", 1972, pp. 33 y 34.

Además, y este es otro supuesto importante para que se cumpla la Teoría Cuantitativa de Fisher, las formas monetarias, o el dinero en "sentido estricto", solo cumple dos funciones, la de medio de pago o medio de cambio y la de unidad de cuenta, quedando descartada la función de reserva de valor como activo financiero.

Como Conclusión podemos afirmar que la versión Fisher es una teoría del "valor del dinero", o mejor una teoría del poder adquisitivo de los medios de pago o de los instrumentos monetarios aceptados en una economía, La relación de causalidad es de la Oferta Monetaria (M) hacia el nivel general de precios, puesto que (M) es una variable exógena y (P) es el elemento pasivo de la ecuación de cambios, y el nivel de precios varía directamente con la cantidad de dinero en circulación, siempre que la velocidad de circulación de ese dinero y el volumen de comercio que debe soportar no cambien. Esta es pues, la interpretación de la inflación dentro del modelo de I. Fisher.

1.8.6. La ecuación de Cambridge¹²

La versión de Cambridge¹³ postula la proposición según la cual el nivel general de los precios de equilibrio está determinado por la oferta de saldos monetarios nominales. Este enfoque representa un avance en relación a la ecuación de Fisher, porque contiene elementos nuevos y más detallados en el tratamiento de la función de oferta, y sobre todo, en el desarrollo de la demanda de dinero, que implicaron innovaciones útiles para el posterior desarrollo de la Teoría Monetaria. La formulación de la Teoría Cuantitativa de Cambridge se deriva de un sistema de tres ecuaciones:

¹²Teoría Cuantitativa de Cambridge o enfoque de la Velocidad del Ingreso (1917-1930):La Universidad de Cambridge empezaron a considerar al dinero no tan sólo como un objeto para gastar, sino también como un objeto deseable de mantener, con lo cual se planteó la posibilidad de concebir al dinero como algo más que un simple medio de cambio.

¹³ Debe su nombre al hecho de que fue desarrollada por autores de la universidad de Cambridge, Inglaterra

La primera es una función de la demanda de saldos monetarios:

$$M_d = kpy$$

Esta función se interpreta de la manera siguiente: La cantidad de dinero que los agentes económicos (individuos y empresas) desean conservar en su poder en un determinado tiempo, representada por M_d , es una proporción (k) de su ingreso nominal, el que es igual al producto del nivel general de precios (p), por el ingreso real (y).

Los supuestos o caracterizaciones que establece este enfoque respecto de dos de los miembros de la parte derecha de la función, k e y son importantes para entender sus conclusiones.

La primera se refiere al ingreso real (y), que basándose en la conclusión teórica de la escuela neoclásica, asume que, dejando funcionar libremente los mercados de factores, de bienes y servicios, hay una tendencia de la economía a funcionar con la ocupación total de los recursos productivos, y por tanto, el producto nacional real será el máximo posible. Si a este hecho se añade la constatación de la contabilidad nacional, que hace por definición, igual el producto nacional al ingreso nacional nominal, se concluye que en el corto plazo, en una economía estacionaria, sin progreso técnico ni aumento de los factores productivos, el ingreso nacional real será el de pleno empleo.

El segundo supuesto se refiere al factor de proporcionalidad, al parámetro k , basado fundamentalmente en la premisa de que la periodicidad en la que se efectúan los pagos de sueldos y salarios, y el sistema general de transacciones vigente en la economía es casi inalterable en el corto plazo, por la que solo condiciones excepcionales o de largo plazo harían cambiar este sistema, de ahí se concluye que k es una constante.

La idea central es que la cantidad de dinero puesta a disposición de la economía está determinada por las autoridades monetaristas, y ellas deciden en forma discrecional los cambios en la oferta monetaria controlando la base monetaria y la expansión del dinero bancario, por lo tanto esta es una variable exógena y no está influida por las actividades del sector privado.

La tercera ecuación establece la condición de equilibrio, que se da, cuando la demanda planeada de saldos monetarios es igual a la oferta planeada:

$$M_s = M_d$$

Sustituyendo los elementos pertinentes de las funciones anteriores en la ecuación inicial obtenemos la ecuación de Cambridge:

$$M_d = kpy$$

La ecuación de Cambridge debe interpretarse como la solución de equilibrio de un sistema de tres ecuaciones para la demanda y la oferta de dinero.

Demanda de dinero: $M_d = kPQ$

Oferta de dinero: $M_s = M$

Equilibrio: $M = kPQ$, ó también $M = kY$

Los economistas de Cambridge expresaron muy claramente una función rudimentaria de la Demanda de dinero y trazaron la curva correspondiente:

$$\frac{M}{P} = kQ$$

M = Saldos nominales demandados

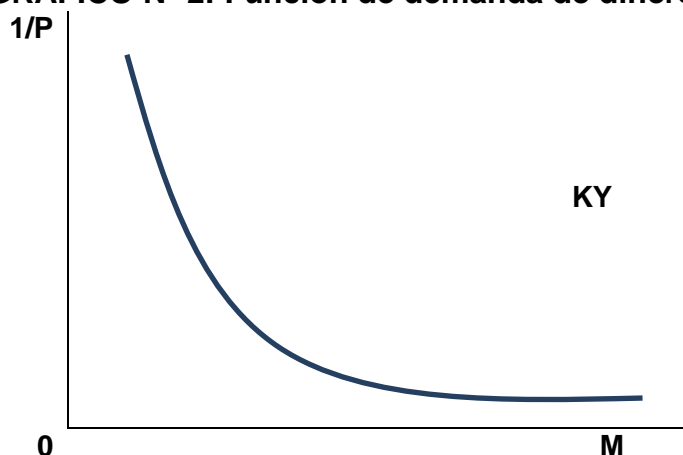
$1/P$ = Valor de cambio de la unidad monetaria

k = Razón entre dinero e ingreso nominales

Q = Producto real

Esta función nos dice que si la comunidad deseara mantener una cantidad constante de saldos efectivos reales, a plena capacidad de producción, entonces la función de demanda por dinero tiene la forma de una hipérbola regular:

GRÁFICO N° 2: Función de demanda de dinero



Fuente: Macroeconomía de Dornbusch, Fischer y Startz

De la función de demanda de dinero señalada se deduce que:

$$\frac{dM}{dP} = kQ$$
$$\varepsilon = \frac{dM}{dP} * \frac{P}{M} = \frac{KPQ}{M} = 1$$

Es decir, bajo los supuestos antes mencionados, el dinero y los precios varían en la misma proporción (elasticidad unitaria) con lo cual el resultado es idéntico al de Fisher.

En base a los argumentos que hemos desarrollado en los párrafos anteriores podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Los desequilibrios entre la oferta y demanda de dinero son las causas de las alteraciones en el nivel general de precios (p).
- La discrepancia puede ser provocada únicamente por variaciones de la oferta de dinero, controlada por las autoridades monetarias y no por parte de la demanda de saldos monetarios.
- El restablecimiento del equilibrio se efectúa mediante una variación del nivel absoluto de precios.
- Si se incrementa M en 100%, ocasionara un aumento de 100% en los precios.

La conclusión general es que la ecuación de Cambridge es una teoría del nivel absoluto de los precios de equilibrio o forzando una teoría del nivel general de los precios de pleno empleo.

1.8.7. Teoría Keynesiana¹⁴

Haciendo una analogía con las funciones ordinarias de demanda, se puede afirmar que las ecuaciones de demanda de dinero de Cambridge faltan los precios relativos, que en este caso podría estar representado por el coste de oportunidad de las tenencias en efectivo; es decir, por el rendimiento de los otros activos no monetarios. Si los tenedores de saldos en efectivo siguieran un comportamiento racional, cualquier subida de tasa de interés hará que el público disminuya sus tenencias de dinero (es decir, disminuya k) y los sustituya por otros activos que devengan intereses.

Keynes rectificó parcialmente esta omisión introduciendo un motivo más que explica la demanda por dinero: “El Motivo Especulación”. En resumen, Keynes dividió la demanda por dinero en dos partes diferentes:

¹⁴Keynes, JM. “Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero” 1936.

La demanda de dinero para transacciones y por precaución, que dependen del nivel de ingresos:

$$L1 = g(y)$$

La demanda especulativa de dinero, relacionada con el rendimiento de los activos que compiten con el dinero:

$$L2 = f(r)$$

$$M = L1 + L2$$

$$M = g(y) + f(r)$$

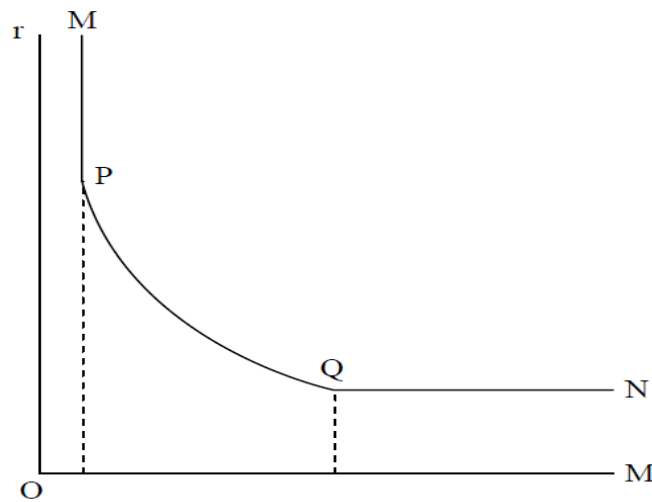
$$M = M(Y, r)$$

Si en el mercado existen bonos que pagan cierta tasa de interés, entonces el coste de mantener dinero estaría dado por los intereses que dejarían de percibir los tenedores de dinero, por el hecho de no “invertir” su dinero en la compra de bonos, al que tendríamos que agregar la ganancia o pérdida de capital cuando los bonos se cotizan por encima o por debajo de su valor nominal. Este último aspecto depende de las previsiones que hagan en cuanto a los precios de los bonos y al grado de certeza que atribuyan a las expectativas.

El problema de este mercado está en que una parte del dinero que ha emitido la autoridad monetaria para efectos de circulación de mercancías, empieza a ser utilizada en la compra y venta de papeles que tienen muy poco efecto en el lado de la producción y el empleo. En esto consiste lo que Keynes denomina “Demanda especulativa de dinero”, cuyo punto más negativo para la economía se encuentra en la denominada “Trampa de la liquidez”, que es aquella situación en que los precios son tan altos que ya nadie espera que suban más (o lo que es lo mismo, la tasa de interés es tan baja que ya nadie espera que baje más). En esta situación, todo aumento de la cantidad de dinero se mantendrá íntegramente con fines especulativos, esperando que baje el precio de los bonos para comprarlos,

lo cual no tiene ningún efecto en la producción. Gráficamente, la función de demanda de dinero según Keynes es:

GRÁFICO N° 3: Función de demanda de dinero según Keynes



Fuente: Macroeconomía de Dornbusch, Fischer y Startz

Dónde:

MP = Curva de demanda de dinero Keynesiana

MP = Demanda por motivos de transacción y precaución

$L1 = g(Y) = kY$

PN = Demanda especulativa

$L2 = f(r)$

QN = Trampa de la liquidez

La trampa de la liquidez surge en los períodos de grave depresión económica; en donde el dinero pasa a ser un sustituto perfecto de los bonos; todos prefieren tener dinero en efectivo; la demanda por dinero se vuelve insaciable, es decir, es infinitamente elástica a las variaciones de las tasas de interés. En esta situación, todo aumento de la oferta de dinero quedará completamente absorbido en saldos de dinero ocioso, neutralizando completamente a la política monetaria, debido a la inestabilidad de la función de demanda por dinero. Ante una función de demanda de dinero volátil e imprevisible, las autoridades monetarias no

podrán saber nunca si las variaciones de la demanda ampliarán o anularán las variaciones de la oferta de dinero inducidos por la política monetaria. Además, aún en el caso de que las autoridades pudieran pronosticar el comportamiento de la demanda de dinero, la política monetaria seguirá siendo ineficaz en condiciones de trampa de liquidez. Keynes diría finalmente que en esta última situación la única solución al problema de la depresión económica no es la política monetaria sino más bien la política fiscal. (Un análisis acerca de los efectos de la política monetaria y de la política fiscal en diferentes situaciones de la economía puede encontrarse en cualquier texto de Macroeconomía, en la parte analítica de las denominadas curvas IS y LM). Hay que destacar que uno de los grandes aportes de Keynes al análisis económico fue encontrar la interrelación existente entre el sector real y el sector monetario de la economía, la que se da a través de la tasa de interés, o mejor dicho, a través de la tasa de rentabilidad existente en la economía. En efecto, en el sector real de la economía las decisiones de inversión las toman los empresarios de acuerdo a las expectativas que tienen sobre la tasa de rentabilidad de sus inversiones, mientras que en el sector monetario, la demanda por dinero también depende de la rentabilidad de los otros activos sustitutos del dinero que existen en la economía. Ambas rentabilidades son finalmente expresadas a través de la tasa de interés que se forma en el mercado del dinero: los inversionistas demandando dinero para financiar sus inversiones reales y los “especuladores” demandando dinero de acuerdo a sus expectativas sobre los precios de los bonos. Algebraicamente:

$$I = I(r) \rightarrow dI / dr < 0$$

$$M = M(r) \rightarrow dM / dr < 0$$

1.9. LAS FUNCIONES DEL DINERO Y SUS PROPIEDADES

El dinero tiene cuatro funciones básicas:

- Medio de pago

- Depósito de valor
- Unidad de cuenta (patrón monetario)
- Patrón de pagos diferidos

1.9.1. El Dinero como medio de pago

Decir que el dinero sirve como medio de pago, significa que quienes participan en el mercado lo aceptaran como pago. Los individuos pueden vender su producción por dinero y utilizar ese dinero para hacer compras en el futuro. En este proceso, el dinero hace posible la especialización.

La especialización es esencial para cualquier economía eficiente; les permite a los individuos para comprar la mayoría de productos en lugar de tener que producirlos ellos mismos. Los individuos tendrán que especializarse en áreas donde tengan una ventaja comparativa y recibirán pago en dinero por el fruto de su trabajo. Estos pagos a su vez pueden intercambiar por los frutos del trabajo realizados por otras personas.

A medida que crece el volumen del comercio y la disponibilidad de bienes y servicios, el dinero juega un papel más significativo en la economía. Entonces, el dinero como medio de pago, adquiere significado crítico para las economías modernas. No obstante, en una unidad familiar autosuficiente el dinero desempeñara un papel secundario.

1.9.2. El dinero como depósito de valor

Es la capacidad que tiene un bien de conservar su valor en el transcurso del tiempo. Bajo ciertas condiciones, el mantener dinero como depósito de valor puede implicar que el tenedor tenga que incurrir en un costo. Especialmente en el pasado (cuando las normas bancarias prohibían a los bancos pagar interés sobre cuentas de transacción), los tenedores de dinero en efectivo y cuentas corrientes pagan un costo de oportunidad (que

era sacrificado) por los beneficios obtenidos al conservar dinero como depósito de valor. El costo de oportunidad es el ingreso en interés que pueden obtenerse, si el dinero se mantiene en otra forma, tal como en una cuenta de ahorros.

En otras palabras, el coste de conservar el dinero – su costo de oportunidad, se mide por el rendimiento alternativo más alto que se puede obtener por la posición de otro activo. Este análisis es aplicable a todo dinero en efectivo que se tiene como depósito de valor. Hoy sin embargo tiene un uso limitado para aquellas cuentas de transacción en diversas instituciones financieras y que actualmente pagan intereses sobre dichos saldos. Frecuentemente, sin embargo, la tasa de interés pagada es inferior al interés que se puede obtener si el dinero se transfiere a una forma alternativa de activo. En este caso, el coste de oportunidad se puede medir por el diferencial entre los ingresos en intereses, que podrían ser obtenidos por esa misma cantidad de dinero depositado (invertido) en un activo generador de un mayor interés.

1.9.3. El Dinero como Unidad de Cuenta

Una unidad de cuenta es una forma de medir el valor en unidades monetarias y así, asignar un valor específico a los bienes y servicios económicos producidos en una economía. De esta forma, como unidad de cuenta, la unidad monetaria se utiliza para medir el valor de los bienes y servicios relacionados con otros bienes y servicios.

Esta constituye, por lo tanto, la medida o el común denominador de comparación entre los distintos productos. El boliviano o el dólar, por ejemplo, son las unidades monetarias de Bolivia y de EE.UU. respectivamente. Es el patrón que permite a los individuos comparar fácilmente su valor relativo de los bienes y servicios. Otra forma de

describir el dinero como unidad de cuenta es planteando que este constituye el patrón de monetario que permite a los comerciantes comparar el valor.

1.9.4. El dinero como patrón de pago diferido

La cuarta función de la unidad monetaria es servir como patrón de pagos diferidos

Esta función involucra simultáneamente el uso de dinero como medio de pago y unidad de cuenta. Las deudas generalmente se definen en términos de una unidad de cuenta; estas se pagan con un medio de pago monetario .Es decir, una deuda se especifica en una determinada cantidad de bolivianos y se paga en efectivo o con un cheque.

Un bono corporativo, por ejemplo posee un valor nominal (el valor impreso de este, que se paga a su vencimiento) expresado en bolivianos.Los pagos de intereses periódicos sobre dicho bono se especifican y se pagan en bolivianos .Cuando el bono vence, la corporación paga al titular el valor nominal de los bonos en bolivianos.

CAPITULO II

SECCIÓN DIAGNÓSTICA Y PROPOSITIVA

2.1 SECTOR MONETARIO

La oferta monetaria desde la segunda mitad de la década de los noventa ha generado una tasa de crecimiento constante, desde el 2002 este crecimiento se incrementó drásticamente, al igual que con los agregados más amplios existen periodos en los que la tasa de crecimiento de la emisión monetaria se reduce considerablemente, llegando a ser incluso negativa¹⁵.

2.1.1 Oferta Monetaria

La oferta monetaria cuantificada a partir de M1, M2 y M3 ha mostrado una tendencia exponencial a partir de 2005. En los tres casos el crecimiento se ha triplicado respecto a la década de los 90. En nuestro caso consideramos el M1 porque es el agregado monetaria que se concentra en el dinero de alto poder expansivo (billetes y monedas)

Cuadro Nº 1: Evolución de laOferta Monetaria (Millones de Bolivianos)

periodo	M1	M2	M3
1990	656,31	758,31	779,30
1991	868,81	965,46	1.003,02
1992	1.068,69	1.178,79	1.238,77
1993	1.240,82	1.319,62	1.379,81
1994	1.492,11	1.595,67	1.687,68
1995	1.900,41	1.987,91	2.089,23
1996	2.138,34	2.309,22	2.412,45
1997	2.679,00	2.965,79	3.140,27

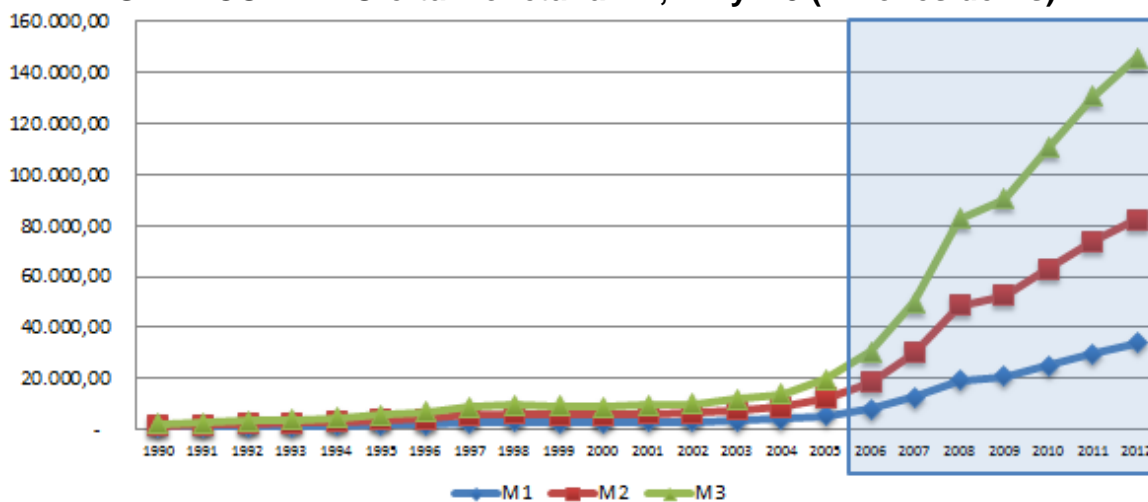
¹⁵“Informe Milenio Sobre la Economía”, Gestión 2011, Marzo 2012 No. 33.

1998	2.965,01	3.256,89	3.472,00
1999	2.811,58	3.088,09	3.254,59
2000	2.760,84	3.058,60	3.236,64
2001	2.981,46	3.298,71	3.475,70
2002	3.128,22	3.451,77	3.587,29
2003	3.603,31	4.031,71	4.234,41
2004	4.170,12	4.867,63	5.085,07
2005	5.482,61	6.790,01	7.403,57
2006	8.083,60	10.474,50	11.809,58
2007	12.704,49	17.278,28	19.720,43
2008	19.423,78	29.329,64	33.956,85
2009	20.874,83	31.690,35	37.914,19
2010	25.308,20	37.828,82	47.418,51
2011	29.741,57	43.967,28	56.922,83
2012	34.174,94	48.105,75	63.427,15

Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

La oferta monetaria M1 considera el circulante y los depósitos, mientras que M2 y M3 también consideran otros tipos de agregados financieros como los depósitos en caja de ahorro, los depósitos a plazo fijo y se llegan a incorporar otras instituciones financieras.

GRÁFICO N° 4: Oferta Monetaria M1, M2 y M3 (Millones de Bs)



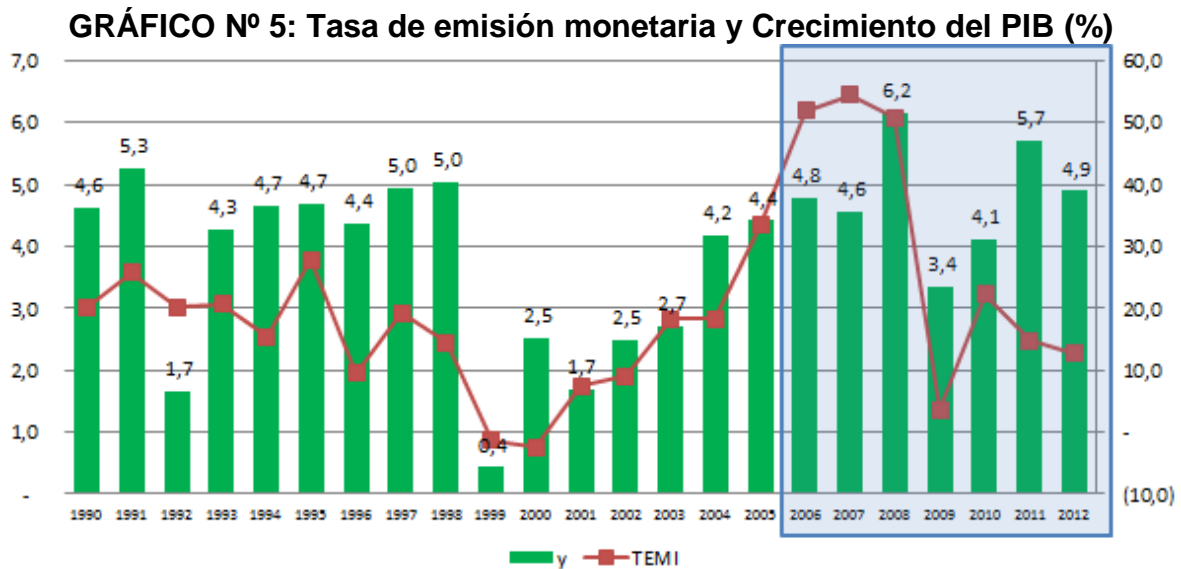
Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

2.1.2 Relación entre emisión y crecimiento

Desde 1990 hasta 2004 la tasa de emisión monetaria fue del 15%, mientras que en durante el 2005 hasta 2012 esta tasa se ha duplicado, llegando incluso hasta un 30,5%. La tasa de emisión monetaria muestra una fuerte correlación con la tasa de crecimiento del PIB.

La tasa de crecimiento promedio del PIB boliviano antes de 2004 alcanzó un 3,9%. Después de 2005 la tasa de crecimiento del PIB llegó a superar el 4,8%.

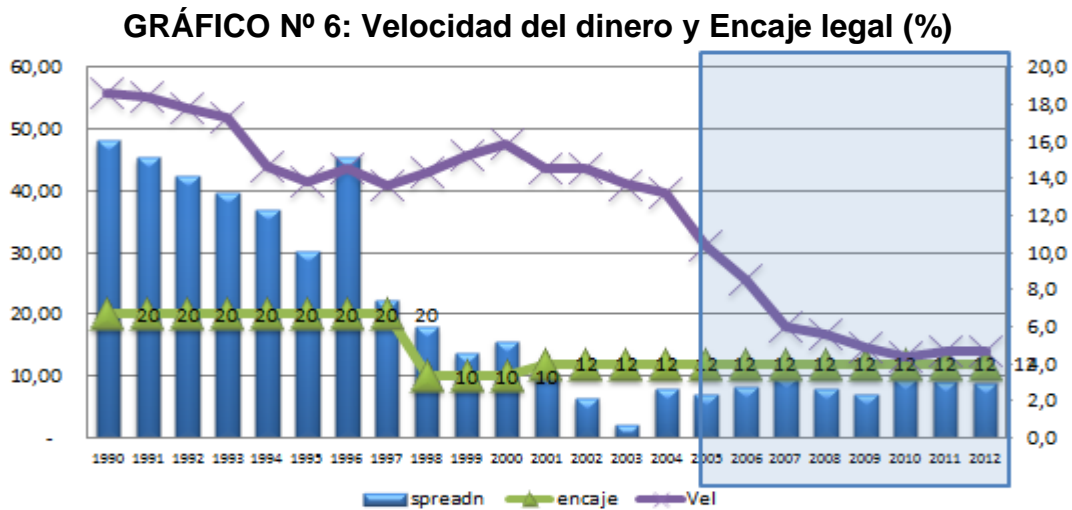
El coeficiente de correlación entre la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de emisión es positivo y del 56%, esto sugiere que en el corto plazo una expansión de la masa monetaria está asociada a niveles altos de crecimiento económico.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

2.1.3 Relación entre la velocidad de dinero, spread y encaje legal

Otra relación importante es la velocidad del dinero y el spread en moneda nacional, desde 1997 se produjo una reducción en la tasa de encaje legal en moneda nacional de 20% a 12%, esto significó un mayor margen de utilización del Bs, Existe una relación directa entre la velocidad del dinero y el spread, llegando a asociarse en un 67% aproximadamente.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

De acuerdo a la información obtenida en el BCB, se llega a evidenciar que el spread en moneda nacional ha tenido un descenso importante a lo largo de los últimos años, mientras que el encaje legal se ha reducido con la finalidad de bolivianizar la economía, al mismo tiempo la velocidad del dinero se ha reducido considerablemente, tal como se evidencia en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 2: Spread en Moneda Nacional, Encaje y velocidad del dinero (%)

periodo	Spread	Encaje	Velocidad
1990	48,12	20	18,6
1991	45,32	20	18,4
1992	42,52	20	17,8

1993	39,72	20	17,3
1994	36,92	20	14,6
1995	30,12	20	13,8
1996	45,39	20	14,5
1997	22,34	20	13,6
1998	17,88	10	14,3
1999	13,64	10	15,3
2000	15,62	10	15,8
2001	10,47	12	14,5
2002	6,37	12	14,5
2003	2,18	12	13,7
2004	8,07	12	13,2
2005	7,04	12	10,4
2006	8,21	12	8,5
2007	9,83	12	6,0
2008	7,94	12	5,6
2009	7,13	12	4,9
2010	9,54	12	4,3
2011	9,10	12	4,7
2012	8,76	12	4,7

Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

2.2 LAS TASAS DE INTERÉS EN BOLIVIA

2.2.1 Tasa de interés activa¹⁶

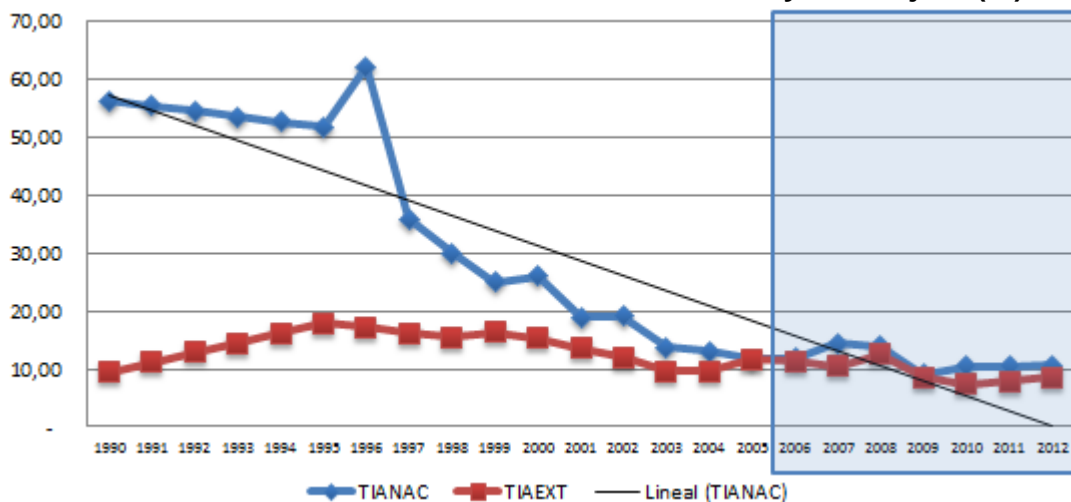
La tasa de interés es el porcentaje que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del banco central, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito a los usuarios de los mismos. Son activas porque son recursos a favor de la banca.

¹⁶ Ver Anexo de datos.

La tasa de interés activa, es el porcentaje que cobran las instituciones bancarias a sus acreedores. En la gestión 1990, la tasa de interés activa en moneda extranjera (ME) fue de 22.2% cifra que muestra una tendencia hacia la baja hasta 1994, que en cierta forma sigue el comportamiento del mercado internacional. En 1995 creció en 17.82% respecto a 1994 (16.15%), disminuyó en 1.67%. En los años posteriores se mantuvo más estable en un rango de 15% a 17%. En 1999 aumento en casi un punto porcentual debido a una ligera elevación de las tasas de interés pasivas.

Al 31 de Diciembre del 2001 la tasa efectiva activa promedio registró 13.5%, que resulta el más bajo desde 1990. La razón principal de este comportamiento es dar un incentivo a los agentes económicos para que puedan aumentar la demanda de créditos, tanto para financiar el costo de operaciones, como para ejecutar nuevos proyectos de ampliación y ejecución¹⁷.

GRÁFICO N° 7: Tasa de Interés activa Nacional y Extranjera (%)



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

En cuanto a las tasas activas en moneda nacional (MN) se registró una tendencia decreciente, la misma que guarda correspondencia con el

¹⁷ Ver Anexo de Datos.

comportamiento de las tasas activas efectivas en moneda extranjera del sistema bancario. Las tasas activas en moneda nacional, en los periodos 1999 y 2000, aumentaron de 24.95% a 26.05%. No ocurriendo lo mismo en la gestión 2001 que registro 16.34%, también una de las más bajas en los últimos diez años. Desde el 2005 hasta el 2012 las tasas de interés se estabilizaron, mostrando un comportamiento relativamente constante, esto se debería a que una buena parte de los ciudadanos se inclinaron en la inversión de bienes e inmuebles para que su dinero obtenga una buena rentabilidad, en algunos casos superior a la del sistema financiero.

Cuadro Nº 3: Tasa de Interés Activa en moneda nacional y extranjera (%)

periodo	TIANAC	TIAEXT
1990	56,22	9,47
1991	55,34	11,14
1992	54,46	12,81
1993	53,58	14,48
1994	52,70	16,15
1995	51,82	17,82
1996	62,23	17,19
1997	35,90	16,21
1998	29,94	15,55
1999	24,95	16,26
2000	26,05	15,29
2001	18,96	13,50
2002	19,10	11,92
2003	13,65	9,50
2004	13,01	9,49
2005	11,59	11,60
2006	11,83	11,23
2007	14,35	10,45
2008	13,91	12,58
2009	9,08	8,57

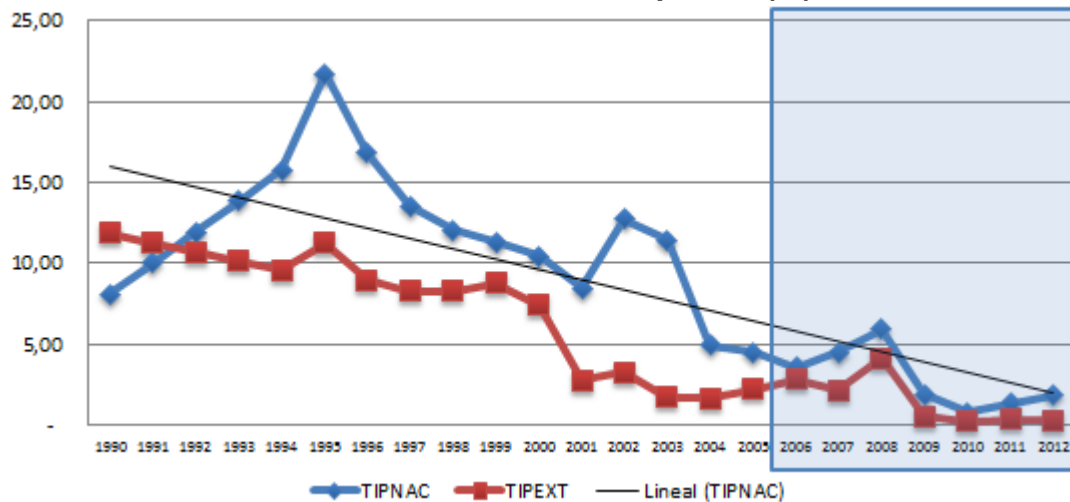
2010	10,38	7,35
2011	10,50	7,90
2012	10,62	8,45

Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

2.2.2 Tasa de interés pasiva

La tasa de interés pasiva, es aquella que pagan las instituciones bancarias a los ahorradores. La evolución de estas tasas de interés pasivas responde a la necesidad imperante de captar un mayor número de ahorros, para incrementar la liquidez de los bancos y tener mayor maniobra para colocar créditos

GRÁFICO Nº 8: Tasa de Interés pasiva (%)



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

En 1991, la tasa de interés pasiva en moneda extranjera, llegó a 10.6%, la misma que fue disminuyendo hasta la gestión 1994, que fue de 15.8%. Estas disminuciones en las tasas de interés han posibilitado que se produzca un proceso de reactivación económica, con niveles cada vez más bajos de las tasas de interés muchos proyectos de inversión se tornan rentables.

En el gráfico la tasa pasiva tiene una tendencia decreciente desde el periodo de 1995 se registró la cifra máxima de 21,7 %, hasta disminuir en el periodo 2001 donde se registró la siguiente cifra 8,5 %, observamos que ahora los bancos pagan una menor tasa pasiva a los agentes económicos que depositan su dinero en alguna entidad financiera, ya en los posteriores periodos vemos la misma característica las tasas pasivas continúan bajando, con excepción a algunos periodos donde existe una subida mínima, hasta llegar al 2012 donde se registró una cifra de 1,8 %.

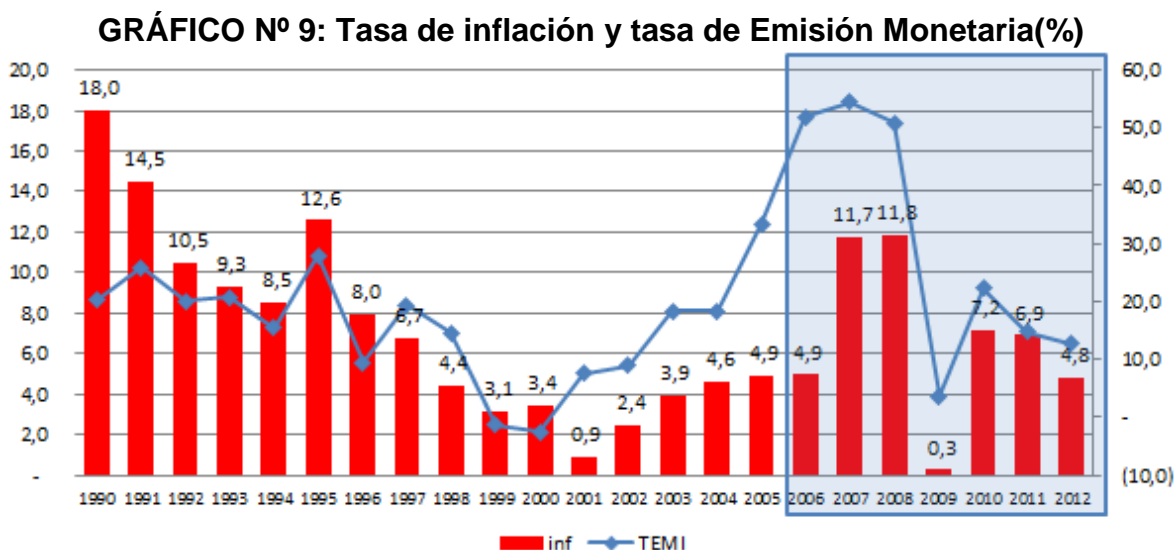
Cuadro Nº4: Tasa de Interés Pasiva en moneda nacional y extranjera (%)

periodo	TIPNAC	TIPEXT
1990	8,10	11,86
1991	10,02	11,29
1992	11,94	10,72
1993	13,86	10,15
1994	15,78	9,58
1995	21,70	11,28
1996	16,84	8,96
1997	13,56	8,32
1998	12,06	8,32
1999	11,31	8,77
2000	10,43	7,45
2001	8,49	2,79
2002	12,73	3,29
2003	11,48	1,73
2004	4,94	1,72
2005	4,55	2,22
2006	3,62	2,85
2007	4,52	2,19
2008	5,97	4,17
2009	1,95	0,55
2010	0,85	0,29
2011	1,40	0,40
2012	1,85	0,31

Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

2.3 INFLACION

La inflación es el alza sostenida de los precios, y está relacionada en forma directa con la tasa de emisión monetaria, durante la década pasada, América Latina creció en promedio a una tasa de 2.18%¹⁸, que influyó negativamente sobre los precios de las materias primas y agudizó la contracción de la demanda por los bajos ingresos.



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

Los productos principales de la inflación¹⁹ están relacionados con: alimentos y bebidas, vestidos y calzados, vivienda y transporte-comunicación. Estos sectores experimentaron bajas durante toda la última década, lo que explica la disminución de la inflación durante los últimos años.

Desde 1996, en la economía boliviana se ha observado una mayor inflación en los bienes no transables en comparación con la de los transables. El buen desempeño de la economía entre 1996 y 1998, reflejo del crecimiento de la demanda interna y de la evolución decreciente de los precios internacionales, determinó esta brecha.

¹⁸ Dato obtenido en base a los datos publicados por la CEPAL e INE.

¹⁹“La inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario” Milton Friedman Premio Nobel de Economía (1976)

Cuadro N°5: Tasa de inflación y tasa de Emisión Monetaria (%)

periodo	Inflación	TEMI
1990	18,0	20,2
1991	14,5	25,8
1992	10,5	20,1
1993	9,3	20,7
1994	8,5	15,4
1995	12,6	27,9
1996	8,0	9,5
1997	6,7	19,3
1998	4,4	14,6
1999	3,1	(1,3)
2000	3,4	(2,5)
2001	0,9	7,5
2002	2,4	9,0
2003	3,9	18,3
2004	4,6	18,3
2005	4,9	33,5
2006	4,9	51,9
2007	11,7	54,5
2008	11,8	50,9
2009	0,3	3,6
2010	7,2	22,3
2011	6,9	14,7
2012	4,8	12,7

Fuente: Elaboración en base a datos del BCB

La inflación en el nuevo milenio fue creciente y con tendencia creciente hasta el 2005, posteriormente mostro una variación elevada, llegando inclusive al 11,78% en el 2008 para luego descender debido al cambio de año base y la forma de calcular los ponderadores, en el 2010 la inflación fue solo de un digito al igual que en 2012 que llegó a ser menor al 5%.

2.4 SECTOR FINANCIERO

2.4.1 Tipos de depósitos

La tasa de crecimiento del PIB antes de 2005 fue en promedio de 3,8%, comportamiento que fue acompañado de un entorno macroeconómico favorable. Sin embargo a fines de 1999 y 2000 Bolivia pasa por una fuerte crisis económica originada por desajustes de carácter interno y un efecto negativo del contexto económico mundial. Uno de los sectores en los que se ha reflejado la crisis económica es el sector bancario.

La evolución del Sistema Bancario del periodo 1990-1994, nos apunta un período de progresión en las principales variables de la actividad bancaria, registrándose un crecimiento real en el volumen de operaciones equivalente a 2.068 millones de dólares (155%) en 1994 respecto a la gestión 1990. Favorece a este aspecto la estabilidad macroeconómica, con tasas de inflación y de devaluación acumuladas de 8.5% y 4.9%, respectivamente.

Durante el período 1995-1998, el sistema bancario reveló un importante aumento del volumen de sus operaciones en 1,846 millones de dólares (48%), equivalente en promedio, a una tasa anual de crecimiento de 12%, en correspondencia con el dinamismo de la economía y la estabilidad macroeconómica, que caracterizó a este período, así como las medidas de fortalecimiento adoptadas a través del FONDESIF, lo que posibilitó un ambiente expansivo favorable.

Después de haber presentado altas tasas de crecimiento en los últimos diez años, en 1999 la cartera por primera vez decrece. La actividad económica en esta gestión se ha caracterizado por un ambiente de incertidumbre debido a la crisis internacional que afectó a la economía nacional. En ese periodo la actividad bancaria, acumula el 88% del total de

activos y contingente del sistema financiero, experimentó un decrecimiento de 2.2% en el volumen de las operaciones de intermediación, las que incluyen operaciones tanto del pasivo como del activo, en comparación al crecimiento logrado en 1998 que alcanzó a 6.2%. La crisis argentina y brasilera en 1998 tuvo un impacto en la economía nacional en la gestión 1999.

En el principio de la década se experimentó un evidente deterioro, reflejado en una elevada morosidad, baja cobertura, limitada capacidad patrimonial y una contracción de depósitos y colocaciones. En la gestión 2001, la economía boliviana continuó registrando indicadores de la crisis.

Cuadro N°6: Evolución de los depósitos (MM \$US)

Año	Cuenta Corriente	Caja de Ahorro	Plazo Fijo	Otros	TOTAL
1990	110.2	109.0	578.2	17.5	814.9
1991	198.0	136.0	877.0	0.0	1,211.0
1992	304.0	176.6	1107.0	0.0	1587.1
1993	463.5	233.6	1352.3	48.3	2097.7
1994	578.1	273.5	1322.3	51.6	2225.5
1995	648.0	314.0	1511.0	0.0	2472.0
1996	565.4	403.0	1741.2	9.7	2719.3
1997	660.7	554.9	1810.7	8.8	3035.0
1998	740.6	624.3	2075.7	86.7	3527.3
1999	630.0	634.0	2210.6	109.5	3584.2
2000	654.2	707.8	1982.1	98.8	3442.8
2001	730.4	807.9	1537.5	154.1	3.229,90
2002	720.8	652.0	1322.3	85.5	2780.7
2003	775.5	770.8	1056.5	79.7	2682.5
2004	685.2	608.0	1160.2	79.9	2533.3
2005	738.2	731.2	1274.0	108.0	2851.5
2006	870.0	940.0	1355.2	144.1	3309.3
2007	738.3	731.3	1274.1	108.1	2851.6
2008	870.1	940.1	1355.3	144.2	3309.4
2009	738.4	731.4	1274.2	108.2	2851.7
2010	870.2	940.2	1355.4	144.3	3309.5
2011p	882.3	932.6	1397.8	153.2	3365.9
2012p	901.4	916.7	1367.8	155.7	3341.6

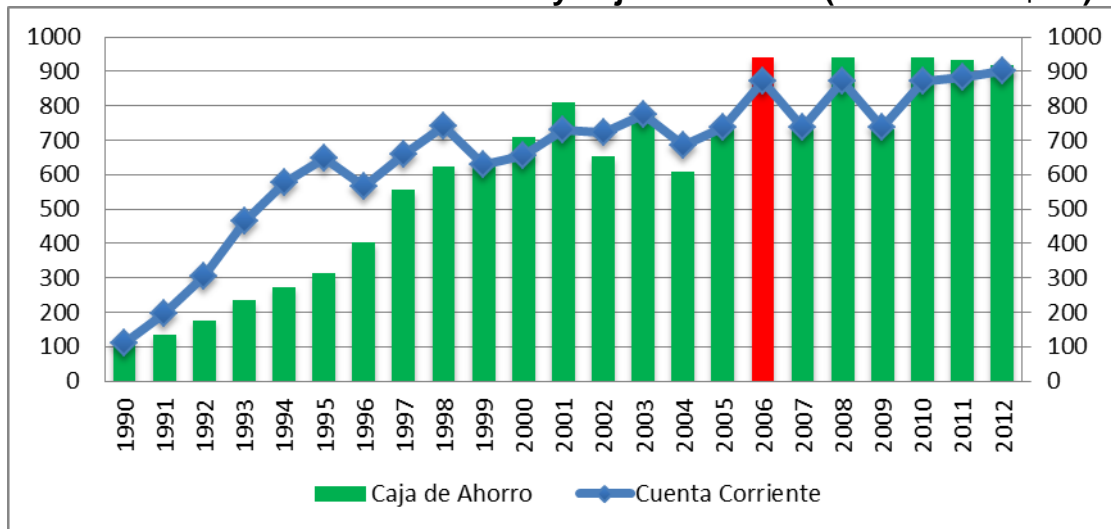
Fuente: Elaboración en base a datos del INE

Los principales indicadores bancarios continúan registrando una tendencia descendente, reflejándose en la caída de las captaciones de depósitos como consecuencia de la contracción de la actividad económica. La cartera del sistema bancario, su magnitud es tal que no existe una demanda suficiente que permita incrementar la producción. Más al contrario se incrementó los niveles de morosidad. Pero se debe destacar el incremento de las provisiones para créditos incobrables, la reducción de las tasas de interés activas y pasivas, el alto nivel de liquidez y el aumento del coeficiente patrimonial. Durante el 2004 se generó nuevamente un espacio de estabilidad que permitió eliminar las crisis producidas por problemas registrados en el ámbito político. La regulación y supervisión de este periodo se orientó a la protección de la estabilidad del sistema financiero para evitar el deterioro sobre la economía. Pero la situación fue cambiando desde 2005, producto de los cambios estructurales que fueron sucediéndose en el país. El histórico crecimiento de los depósitos y de la cartera de créditos, el mejoramiento de los indicadores financieros, la calidad de la cartera de créditos, solvencia, liquidez y rentabilidad, son prueba de los efectos positivos que trajo consigo esta nueva etapa económica y esta estabilidad se mantiene hasta el 2012.

2.4.2 Estructura de depósitos

La evolución de los depósitos del público que entre 1990 y 1998 crecieron de forma importante. La relación de cuenta corriente y caja de ahorros muestra una relación similar durante el periodo de estudio.

GRÁFICO N° 10: Cuenta corriente y caja de ahorros (millones de \$US)



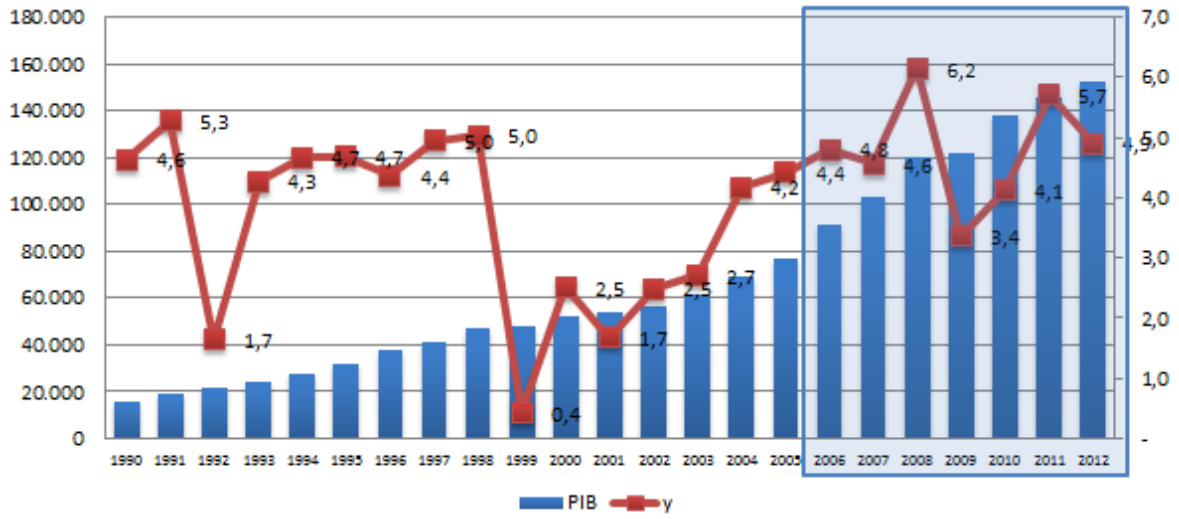
Fuente: Elaboración en base a datos del INE

2.5 CRECIMIENTO ECONÓMICO

Habitualmente el crecimiento económico se mide en porcentaje de aumento del Producto Interno Bruto real o PIB; y se asocia a la productividad. El crecimiento económico así definido se ha considerado deseable, porque guarda una cierta relación con la cantidad de bienes materiales disponibles y por ende una cierta mejora del nivel de vida de las personas. La economía boliviana registró en 2012 un crecimiento de 5,7%, superando la previsión inicial.

Las principales actividades económicas que incidieron en el crecimiento de la economía boliviana fueron petróleo crudo y gas natural, servicios financieros, servicios bancarios imputados y recaudación interna.

GRÁFICO N° 11: Producto Interno Bruto y tasa del PIB (millones de \$US y %)



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

CAPITULO III

SECCIÓN PROPOSITIVA

3.1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

3.1.1. Estadísticos

A continuación se calculan los principales estadísticos de la investigación, dentro las mismas se encuentran las variables independientes y dependientes.

En promedio la inflación se sitúa en el 7%, la tasa de emisión es bastante alta, es del 20%, mientras que la tasa de crecimiento se situó alrededor del 4%.

Por otro lado el spread en moneda nacional continúa mostrando una brecha bastante alta, en nuestro caso cercano al 20%, mientras que la tasa de encaje legal en moneda nacional se ha situado entre el 12% y 20%. En general todas las variables presentan una tendencia normal.

Cuadro Nº 7: Estadísticos

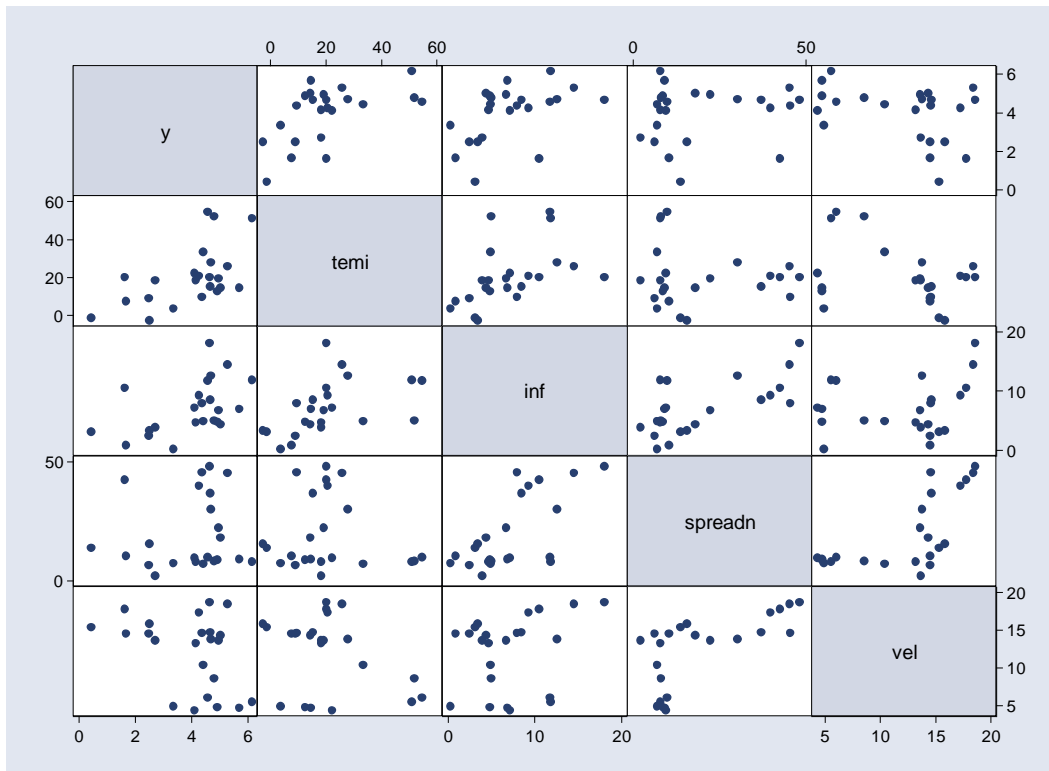
	INF	TEMI	Y	VEL	SPREADN	ENCAJE
Mean	7.109698	20.29929	3.979423	12.13282	19.66193	14.52174
Median	6.730000	18.34992	4.420000	13.81506	10.46710	12.00000
Maximum	18.01000	54.53610	6.150000	18.60881	48.12000	20.00000
Minimum	0.260000	-2.489859	0.430000	4.323481	2.177800	10.00000
Std. Dev.	4.478915	15.37140	1.427189	4.863631	15.43412	4.143665
Skewness	0.645592	0.906401	-0.896371	-0.502917	0.776382	0.552312
Kurtosis	2.832572	3.324824	3.050186	1.828136	1.965446	1.441839
Observations	23	23	23	23	23	23

Fuente: Elaboración en base a datos del INE

3.1.2. Matriz de correlaciones

La matriz de correlaciones graficas nos ayuda a entender el grado de asociación entre las variables, se muestra en el grafico que existe una asociación alta entre la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de emisión monetaria, respecto a la inflación y el spread en moneda nacional, también existe una fuerte asociación.

GRÁFICO Nº 12: Correlaciones graficas



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

No existe una relación clara entre la velocidad del dinero y la tasa de crecimiento del PIB. La inflación y la velocidad del dinero muestran una relación positiva, acorde a la teoría económica y especialmente a la teoría cuantitativa del dinero. Para Friedman, sin embargo, la velocidad de dinero permanece constante y la investigación confirma este supuesto friedmaniano.

3.2. EVALUACIÓN MEDIANTE UN MODELO ECONÓMTRICO

3.2.1. Variables

La dinámica cambiante resulta cada vez más exigente respecto a implementación de políticas económicas y previsiones simultáneamente cuando el futuro resulta totalmente incierto. Entonces, es importante diseñar un modelo abstracto que permita medir los niveles de asociación y de impacto sobre la variable dependiente.

De todas las variables mencionadas en el análisis anterior, solo tres muestran un grado de relación con la tasa de crecimiento del PIB. Y estas son:

- TEMI (Tasa de Emisión Monetaria) expresada en %.
- VEL (Tasa variación de la velocidad del dinero) expresada en %.
- E (Tipo de cambio) expresada en Dólares/Bolivianos.

3.2.2. Estimación

Mediante el software E-views se logra calcular el modelo econométrico. Todas las variables son significativas al 5%, lo cual significa que dichas variables explican el comportamiento de la variable dependiente.

Cuadro N°8: Estimación

Dependent Variable: Y

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.249561	2.040140	4.043624	0.0007
TEMI	0.046447	0.016064	2.891406	0.0094
VEL	-0.172880	0.069234	-2.497030	0.0219
E	-0.508063	0.213155	-2.383543	0.0277
R-squared	0.498115	Mean dependent var		3.979423
Adjusted R-squared	0.418870	S.D. dependent var		1.427189
F-statistic	6.285757	Durbin-Watson stat		2.334293
Prob(F-statistic)	0.003818			

Fuente: Elaboración en base a datos del INE

De este modelo planteado se extraen las elasticidades, las cuales son:

Cuadro N°9: Elasticidades

Variable	Coefficient	Standardized Coefficient	Elasticity at Means
C	8.249561	NA	2.073055
TEMI	0.046447	0.500254	0.236930
VEL	-0.172880	-0.589148	-0.527092
E	-0.508063	-0.547922	-0.782892

Fuente: Elaboración en base a datos del INE

En base al cuadro de elasticidades es posible demostrar el objetivo principal de la investigación que analiza la relación de la emisión monetaria sobre el crecimiento del PIB. La elasticidad es de 0,23, lo que significa que si la tasa de emisión monetaria se incrementa en un 1% entonces el crecimiento del PIB varía positivamente en un 0,23%.

Respecto a las otras variables la tasa de la velocidad del dinero muestra una relación inversa y su elasticidad indica una variación de -0,52%, respecto al tipo de cambio y la relación por el signo negativo que acompaña es inversa.

3.2.3. Pruebas de validación

La primera prueba a realizar es de la correlación serial, que indica que el modelo no tiene problemas de perturbaciones pasadas.

Cuadro N°10: Correlación Serial

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.344061	Prob. F(2,17)	0.7137
Obs*R-squared	0.894771	Prob. Chi-Square(2)	0.6393

Fuente: Elaboración en base a datos del INE

Las probabilidades en ambos casos se encuentran por encima del 5%, por lo tanto el modelo no adolece de este problema de correlación serial.

La segunda prueba es la de heterocedasticidad que cuantifica la eficiencia del modelo, para esto se realiza la prueba de White.

Cuadro N°11: Prueba de White

Heteroskedasticity Test: White

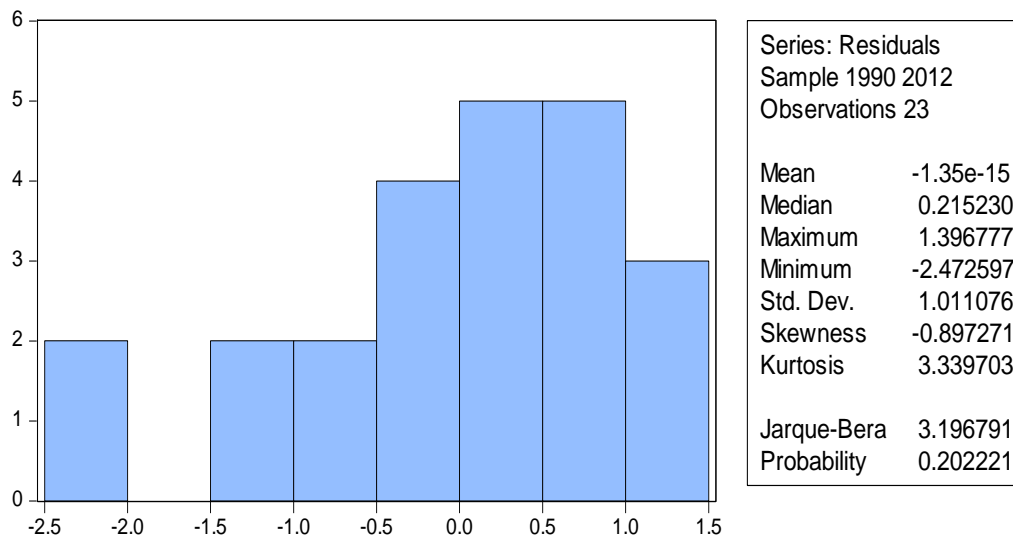
F-statistic	0.460885	Prob. F(3,19)	0.7129
Obs*R-squared	1.560204	Prob. Chi-Square(3)	0.6684
Scaled explained SS	1.245557	Prob. Chi-Square(3)	0.7421

Fuente: Elaboración en base a datos del INE

Las probabilidades en los tres casos se encuentran por encima del 5%, por lo tanto el modelo es eficiente.

La tercera prueba es para determinar si el modelo muestra perturbaciones aleatorias normales, lo cual se puede observar positivamente en el Gráfico N° 13 con una elevada aproximación a una distribución normal.

GRÁFICO N° 13: Normalidad

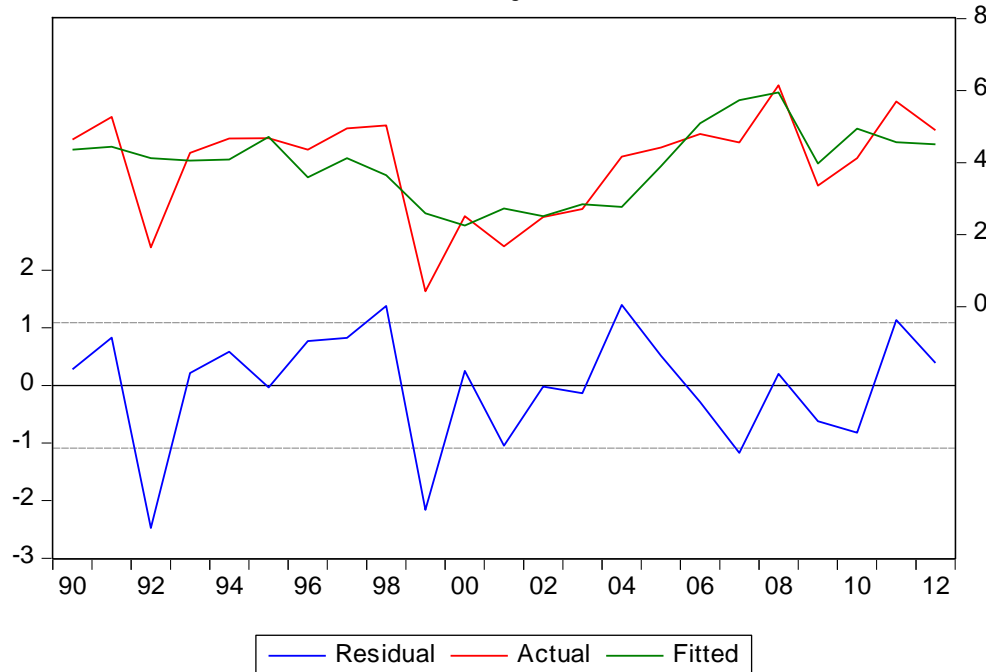


Fuente: Elaboración en base a datos del INE

La probabilidad Jarque Bera es mayor al 5%, por lo tanto el modelo presenta normalidad en los residuos.

El nivel de ajuste es bastante aceptable, en el siguiente gráfico se observa claramente la relación entre los datos observados y los datos estimados, además de presentar los errores del modelo.

GRÁFICO N° 14: Ajuste del Modelo



Fuente: Elaboración en base a datos del INE

CAPITULO IV

SECCIÓN DE CONCLUSIONES

4.1. CONCLUSIONES

La teoría económica indica que existe una relación directa entre el crecimiento del PIB y la emisión monetaria. En el presente trabajo se han llegado a resultados que contribuyen a demostrar tal afirmación. En base al cuadro de elasticidades se demuestra el objetivo principal de la investigación que analiza la relación de la emisión monetaria sobre el crecimiento del PIB. La elasticidad es de 0,23, lo que significa que si la tasa de emisión monetaria se incrementa en un 1% entonces el crecimiento del PIB varía positivamente en un 0,23%. Coeficiente que se muestra elevado al momento de aumentar la emisión monetaria y medir su efecto en el corto plazo.

Se observó que la inflación promedio en el periodo estudiado alcanzó un 7%. La misma vino acompañada de una tasa de emisión monetaria relativamente alta al alcanzar en promedio un 20%. A la vez, la tasa de crecimiento se situó alrededor del 4%.

Por otro lado, se analizó el spread en moneda nacional el cual continúa mostrando una brecha elevada entre la tasa activa y la tasa pasiva. En nuestro caso se aproxima al 20%, mientras que la tasa de encaje legal en moneda nacional se ha situado entre el 12% y 20%.

El crecimiento económico, como para toda la economía, es importante para la economía boliviana. De acuerdo a lo observado en el trabajo, sin

embargo, la oferta monetaria en Bolivia se incrementó significativamente en el periodo estudiado, y se aleja del nivel que alcanza la tasa de crecimiento del producto. Se puede pensar que esta brecha se asocia a un fenómeno inflacionario que podría estar en gestación y con una posibilidad a agravarse.

En 2012, la disminución de la incidencia de la demanda interna observada desde mediados de 2011 y las perspectivas de crecimiento del PIB, determinaron la necesidad de mantener gradualidad en la regulación de la liquidez y evitar alzas pronunciadas en las tasas de interés, medida que fue acompañada por políticas de redistribución y fuertes aumentos en la inversión pública.

La recomendación principal consiste en combinar las políticas productivas, monetarias y cambiarias con activa participación del sector privado, donde las acciones conjuntas permitirán alcanzar equilibrio de mercado entre oferta y demanda. Como efecto final se deberá apuntar hacia logro de estabilidad inflacionaria donde desaparecen los riesgos potenciales del alza de precios, según enfoque optimizador.

Por su parte, el BCB empleó el encaje legal, no sólo con fines de regulación de liquidez y prudenciales, sino también para profundizar la bolivianización de los depósitos e incrementar la cartera en MN, principalmente la productiva.

En cuanto a la política cambiaria el tipo de cambio se mantuvo estable, en concordancia con menores presiones inflacionarias externas. La estabilidad cambiaria también fue importante para mantener ancladas las expectativas del público y coadyuvar a sostener el proceso de bolivianización.

BIBLIOGRAFÍA

- FROYEN Richard T. Macroeconomía Teoría y Políticas, cuarta edición, 1995.
- FRIEDMAN, Milton. The Role Of Monetary Policy, American Economics Reviews. 1958.
- FRIEDMAN Milton, “Moneda y Desarrollo Económico”, El Ateneo, Buenos Aires, 1976.
- MAXWELL J. Fry. Dinero, Interés y Banca en el Desarrollo Económico, primero edición 1990.
- SCHMIDT y Zeitinger, “Los Problemas del Financiamiento de la Micro y Pequeña Empresa”, edición mimeografiada.
- DAMODAR N. Gujarati, “ECONOMETRÍA”, 3ra. Edición 1997.
- RODRÍGUEZ F.; BARRIOS I.; FUENTES M., "Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales", La Habana, 1984.

ANEXOS

Datos del documento

	INF	TEMI	Y	VEL	SPREADN	ENCAJE
	%	%	%	%	%	%
1990	18.01000	20.20000	4.640000	18.60881	48.12000	20.00000
1991	14.52000	25.81725	5.270000	18.42145	45.32000	20.00000
1992	10.46000	20.14586	1.650000	17.80533	42.52000	20.00000
1993	9.310000	20.65905	4.270000	17.26581	39.72000	20.00000
1994	8.522861	15.41116	4.670000	14.62075	36.92000	20.00000
1995	12.57723	27.85189	4.680000	13.81506	30.12000	20.00000
1996	7.952642	9.480680	4.360000	14.54760	45.39000	20.00000
1997	6.730000	19.34713	4.950000	13.60296	22.33582	20.00000
1998	4.390000	14.55598	5.030000	14.29410	17.87829	10.00000
1999	3.130356	-1.277393	0.430000	15.27386	13.63574	10.00000
2000	3.410000	-2.489859	2.510000	15.79770	15.62242	10.00000
2001	0.920000	7.489451	1.680000	14.50409	10.46710	12.00000
2002	2.445019	8.982875	2.490000	14.50362	6.370433	12.00000
2003	3.940000	18.34992	2.710000	13.66022	2.177800	12.00000
2004	4.620000	18.30482	4.170000	13.24235	8.070000	12.00000
2005	4.908518	33.47328	4.420000	10.36551	7.042900	12.00000
2006	4.947357	51.89344	4.800000	8.533140	8.210000	12.00000
2007	11.73000	54.53610	4.560000	6.024771	9.830000	12.00000
2008	11.84706	50.87292	6.150000	5.557158	7.939040	12.00000
2009	0.260000	3.576648	3.360000	4.885039	7.134849	12.00000
2010	7.180000	22.26791	4.126723	4.323481	9.535938	12.00000
2011	6.900000	14.72497	5.700000	4.688215	9.100000	12.00000
2012	4.812000	12.70963	4.900000	4.713758	8.764062	12.00000

Fuente: Elaboración en base a datos del INE y BCB

Datos del documento

	M1	M2	M3	PIB	TPOB	Y
	MM Bs	MM Bs	MM Bs	MM Bs	%	%
1990	656.3120	758.3050	779.2980	15443.00	3.010000	4.640000
1991	868.8080	965.4550	1003.017	19132.00	3.060444	5.270000
1992	1068.689	1178.786	1238.770	22014.00	2.969562	1.650000
1993	1240.824	1319.621	1379.811	24459.00	2.883923	4.270000
1994	1492.108	1595.674	1687.679	27636.00	2.803084	4.670000
1995	1900.409	1987.910	2089.225	32235.00	3.140329	4.680000
1996	2138.342	2309.217	2412.450	37537.00	2.403784	4.360000
1997	2679.003	2965.787	3140.272	41643.90	2.433499	4.950000
1998	2965.005	3256.885	3472.001	46822.33	2.435393	5.030000
1999	2811.584	3088.086	3254.591	48156.18	2.411973	0.430000
2000	2760.839	3058.598	3236.640	51928.49	2.365591	2.510000
2001	2981.455	3298.714	3475.699	53790.33	2.331329	1.680000
2002	3128.215	3451.766	3587.290	56682.33	2.312950	2.490000
2003	3603.312	4031.710	4234.413	61904.45	2.279965	2.710000
2004	4170.119	4867.625	5085.073	69626.11	2.233696	4.170000
2005	5482.607	6790.011	7403.566	77023.82	2.175339	4.420000
2006	8083.597	10474.50	11809.58	91747.80	2.122043	4.800000
2007	12704.49	17278.28	19720.43	103009.2	2.080060	4.560000
2008	19423.78	29329.64	33956.85	120693.8	2.036339	6.150000
2009	20874.83	31690.35	37914.19	121726.7	1.991053	3.360000
2010	25308.20	37828.82	47418.51	137875.6	1.944355	4.126723
2011	29741.57	43967.28	56922.83	145734.5	1.902344	5.700000
2012	34174.94	48105.75	63427.15	152875.5	1.784756	4.900000

Fuente: Elaboración en base a datos del INE y BCB

Datos del documento (%)

TIANAC	TIAEXT	TIPNAC	TIPEXT	spreadn	spreade
%	%	%	%	%	%
56,22	9,47	8,10	11,86	48,12	(2,39)
55,34	11,14	10,02	11,29	45,32	(0,15)
54,46	12,81	11,94	10,72	42,52	2,09
53,58	14,48	13,86	10,15	39,72	4,33
52,70	16,15	15,78	9,58	36,92	6,57
51,82	17,82	21,70	11,28	30,12	6,54
62,23	17,19	16,84	8,96	45,39	8,23
35,90	16,21	13,56	8,32	22,34	7,89
29,94	15,55	12,06	8,32	17,88	7,23
24,95	16,26	11,31	8,77	13,64	7,49
26,05	15,29	10,43	7,45	15,62	7,84
18,96	13,50	8,49	2,79	10,47	10,71
19,10	11,92	12,73	3,29	6,37	8,63
13,65	9,50	11,48	1,73	2,18	7,77
13,01	9,49	4,94	1,72	8,07	7,77
11,59	11,60	4,55	2,22	7,04	9,38
11,83	11,23	3,62	2,85	8,21	8,38
14,35	10,45	4,52	2,19	9,83	8,26
13,91	12,58	5,97	4,17	7,94	8,41
9,08	8,57	1,95	0,55	7,13	8,02
10,38	7,35	0,85	0,29	9,54	7,06
10,50	7,90	1,40	0,40	9,10	7,50
10,62	8,45	1,85	0,31	8,76	8,14

Fuente: Elaboración en base a datos del INE y BCB

Prueba de Correlación Serial

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.344061	Prob. F(2,17)	0.7137
Obs*R-squared	0.894771	Prob. Chi-Square(2)	0.6393

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/14/14 Time: 23:58

Sample: 1990 2012

Included observations: 23

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.138322	2.158583	-0.064080	0.9497
TEMI	0.002073	0.017275	0.119984	0.9059
VEL	0.005648	0.073791	0.076537	0.9399
E	0.002842	0.221758	0.012814	0.9899
RESID(-1)	-0.194388	0.244328	-0.795600	0.4372
RESID(-2)	-0.105570	0.265113	-0.398209	0.6954
R-squared	0.038903	Mean dependent var		-1.35E-15
Adjusted R-squared	-0.243772	S.D. dependent var		1.011076
S.E. of regression	1.127598	Akaike info criterion		3.297514
Sum squared resid	21.61510	Schwarz criterion		3.593730
Log likelihood	-31.92141	Hannan-Quinn criter.		3.372012
F-statistic	0.137625	Durbin-Watson stat		2.013196
Prob(F-statistic)	0.981166			

Prueba de White de heteroscedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.460885	Prob. F(3,19)	0.7129
Obs*R-squared	1.560204	Prob. Chi-Square(3)	0.6684
Scaled explained SS	1.245557	Prob. Chi-Square(3)	0.7421

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 04/14/14 Time: 23:55
 Sample: 1990 2012
 Included observations: 23

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.612433	1.879042	0.325928	0.7480
TEMI^2	-9.01E-05	0.000429	-0.209749	0.8361
VEL^2	0.003024	0.004862	0.621987	0.5413
E^2	-0.002276	0.029153	-0.078078	0.9386

R-squared	0.067835	Mean dependent var	0.977827
Adjusted R-squared	-0.079349	S.D. dependent var	1.529309
S.E. of regression	1.588825	Akaike info criterion	3.920638
Sum squared resid	47.96295	Schwarz criterion	4.118115
Log likelihood	-41.08733	Hannan-Quinn criter.	3.970303
F-statistic	0.460885	Durbin-Watson stat	2.318478
Prob(F-statistic)	0.712857		

INTERVALOS DE CONFIANZA

