

CAPÍTULO PRIMERO

INTRODUCCIÓN

1.1.- INTRODUCCIÓN

En el debate internacional y regional siempre ha estado presente la interrogante de cual es la manera más apropiada de conducir la política monetaria. Diferentes circunstancias explican porque los Bancos Centrales han desempeñado diferentes papeles a través del tiempo. A los diversos objetivos como la estabilidad monetaria y crecimiento económico se le han añadido otros como el de prestamista de última instancia e impulsor de la estabilidad de las cuentas externas.

A raíz de las experiencias inflacionarias del pasado se alcanzó un consenso respecto a la necesidad de establecer un entorno macroeconómico estable para favorecer la actividad económica. De allí, que la estabilidad de precios fue reconocida como el objetivo primordial de la política monetaria y una condición necesaria para la estabilidad macroeconómica y conseguir un crecimiento económico sostenido.

En los últimos años, la premisa de que el principal objetivo de la política monetaria debe ser lograr una inflación baja y estable, ha conseguido un apoyo casi generalizado de economistas y autoridades, esto ha llevado a que sea este el principal objetivo perseguido por casi todos los Bancos Centrales.

En Bolivia, hasta mediados de la década de los 80's, la política monetaria del Banco Central estaba subordinada a la financiación de actividades productivas del sector privado a tasas de interés subsidiadas, como también a financiar al sector público, altamente deficitario y con limitado acceso al crédito externo.

La alta inflación boliviana, de 1978 a 1985, que culminó con la hiperinflación de 1984-1985, significó una caída acumulada del ingreso promedio de los bolivianos en torno al 25%. En el mismo lapso de tiempo, la inversión (como proporción del PIB) bajó de 25% a sólo 13%¹.

Las consecuencias de este fenómeno calaron hondo en la sociedad boliviana e impulsaron a replantear el rol del Banco Central en la economía boliviana. Esta preocupación se plasmó en la Ley 1670, de octubre de 1995, que le otorga al Banco Central las facultades necesarias para el control de la inflación, además de la autonomía necesaria para cumplir este rol.

La ley 1670 señala que el objetivo del Banco Central es procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional, para lo cual, las políticas monetaria y cambiaria se orientan para cumplir este mandato que, en términos operativos, se traduce en mantener la inflación baja y estable.

Actualmente, para cumplir con su mandato, el Banco Central instrumenta la política monetaria a través de un esquema de metas intermedias de cantidad para un agregado monetario, en este caso el Crédito Interno Neto (CIN), a objeto de que la oferta monetaria sea consistente con la demanda de dinero del público y no resulte en presiones inflacionarias. El esquema se complementa con la determinación de una meta para las Reservas Internacionales Netas.

Es mediante el manejo del Crédito Interno que el Banco Central puede influir sobre la evolución de las tasas de interés, la trayectoria del tipo de cambio, la demanda agregada y por ende, sobre el comportamiento de los precios. De ahí que cada año la autoridad monetaria establece en el programa monetario, un límite al crecimiento del Crédito Interno que sea compatible con la meta de inflación.

¹ Boletín Informativo N° 138

Al establecer un techo a la expansión del Crédito Interno y un límite máximo a la disminución de las Reservas Internacionales, el Banco Central tiene el propósito de asegurarle al público que no expandirá la liquidez por montos que no sean congruentes con los requeridos para lograr el objetivo inflacionario.

En países que no han tenido una larga experiencia inflacionaria, cabe la posibilidad de que, en el corto plazo, una política expansiva pudiese lograr un estímulo transitorio de la actividad económica y el empleo. Sin embargo, en un país como el nuestro donde la suspicacia de mayor inflación puede despertarse con gran facilidad, este argumento a favor de políticas monetarias expansivas carece de validez.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inestabilidad de la demanda de dinero constituye un problema que reduce la efectividad de la política monetaria mediante el manejo de algún agregado monetario. Si la demanda de dinero es inestable, tratar de controlar la cantidad de dinero introduciría perturbaciones al sistema económico y generaría un desequilibrio en los otros sectores: real financiero o externo. Por el contrario, al ser estable la demanda por dinero, la autoridad monetaria será capaz de predecir con bastante certeza el efecto que un cambio en la cantidad de dinero tendría sobre el equilibrio del mercado monetario.

Por lo tanto es preciso investigar si, ¿es estable la demanda de dinero en sus principales argumentos, ingreso y costo de oportunidad?

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- OBJETIVO GENERAL

Estimar y evaluar la demanda de dinero por motivo de transacción para Bolivia durante el periodo 1990 – 2004.

1.3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♦ Identificar los fundamentos teóricos básicos para explicar la demanda por dinero.
- ♦ Cuantificar los efectos de las variables independientes determinantes de la demanda de dinero.
- ♦ Analizar la estabilidad de dichas variables independientes.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

El estudio sobre la demanda de dinero constituye la pieza clave para la utilización de la política monetaria, su eficiencia y su forma de implementación. Siendo una herramienta fundamental para la toma de decisiones de la autoridad monetaria y así lograr una política monetaria exitosa.

1.5.- HIPÓTESIS

La política monetaria del Banco Central a través de los años ha cumplido con su objetivo de mantener baja la inflación, mediante el uso de metas intermedias de agregados monetarios.

Esto lleva a afirmar que “el comportamiento de la demanda de dinero por parte de los agentes económicos ha sido estable”.

1.6.- DELIMITACIÓN TEMPORAL

La delimitación temporal del estudio abarca el periodo de tiempo comprendido entre los años 1990-2004.

1.7.- METODOLOGÍA

El método de investigación que se usa es el método deductivo, porque partiendo de una teoría general se llega a una conclusión particular, empleando para ello la teoría económica, la estadística y la econometría.

La fuente de los datos corresponde a la base de datos con la que cuenta el Banco Central en su página en Internet, así como también las del Instituto Nacional de Estadística y de la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE)

La metodología se dividió en las siguientes etapas:

Primera etapa: Se identificó el tema y se planteó el marco teórico con la bibliografía respectiva.

Segunda etapa: Se procedió a recolectar la información estadística necesaria que hace referencia al tema de investigación.

Tercera etapa: Con los datos ya obtenidos se procedió a realizar la estimación econométrica, la aplicación de los respectivos tests para verificar la estabilidad y su posterior análisis.

Cuarta etapa: Formulación de las conclusiones.

CAPITULO SEGUNDO

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

Es el objetivo de este capítulo revisar en forma breve los principales enfoques analíticos sobre la demanda de dinero, señalando los aspectos más significativos de dichas teorías.

2.1.- FUNCIONES DEL DINERO

Resulta extremadamente difícil dar una definición completa y única de lo que es el dinero, aunque a través de los años, diversos autores se han ocupado de ello.

El dinero es todo lo que se utiliza como medio de cambio comúnmente aceptado.

En todo caso, la existencia de diferentes definiciones no es un hecho trivial, pues la aceptación de una u otra definición, condiciona, tanto la comprensión de las diversas teorías, como las recomendaciones de la política monetaria. En todo caso, son las funciones que desempeña el dinero las que mejor pueden aproximar a su concepto. Estas funciones son²:

- 1. Medio de pago.** Como tal, el dinero es el instrumento que se usa normalmente en los intercambios. Esta función hace innecesaria la existencia de coincidencia en los deseos de los individuos, ya que estos están dispuestos a recibir dinero a cambio de un bien porque saben que podrán, a su vez, cambiarlo por otros bienes.

² Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer; Macroeconomía, 6ª Edición.

2. **Depósito de valor.** Como tal, el dinero es un activo que mantiene su valor a lo largo del tiempo. Se trata, por tanto, de una forma de mantener riqueza que permite demorar el gasto, es decir, puede ser utilizado para realizar compras en el futuro.
3. **Unidad de cuenta.** Como tal, el dinero es la unidad en la que se miden los precios de los bienes y servicios y se llevan las cuentas.
4. **Unidad de pagos diferidos.** Como patrón de pagos diferidos, las unidades monetarias se utilizan en las transacciones a largo plazo, como los préstamos. La cantidad que hay que devolver dentro de 5 o 10 años se especifica en unidades de dinero.

Analizando las funciones de dinero, se puede entender como demanda de dinero: “la cantidad de dinero que el público desea tener en un momento o período de tiempo determinado, frente a otros activos alternativos. Se entiende que se trata de una demanda voluntaria de saldos monetarios y no la tenencia involuntaria de los mismos como consecuencia residual de su utilización en la realización de transacciones”³

2.2.- LA DEMANDA DE DINERO EN UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

A pesar del rol que el dinero ha jugado históricamente en nuestra sociedad, el desarrollo de modelos que describan formalmente las razones por las cuales los individuos mantienen saldos monetarios en su poder es sorprendentemente reciente. Ello no significa, sin embargo, que no haya existido una continua preocupación por el papel que el dinero desempeña en la economía.

³ Rojo L. A.: *Renta, precios y balanza de pagos*, op. cit. , pag 420

El estudio de la ciencia del Abastecimiento llevó a Aristóteles a analizar el arte del cambio por medio del cual se satisfacen mejor las necesidades del hogar. Aristóteles reconocía que “hay dos usos para todas las cosas que poseemos; ambos usos pertenecen a la cosa como tal pero no en la misma forma porque uno es el uso propio y el otro es el uso impropio o secundario de ellas. Por ejemplo, un zapato se usa para calzarlo y también para cambiarlo; ambos son usos del zapato”⁴. Aristóteles además dice que los hombres cambiarían hasta que tuvieran lo suficiente, pero al depender cada vez más del cambio para la satisfacción de sus necesidades, crearían un medio para facilitarlo, adoptando así, el uso de un artículo que sea útil por sí mismo, como el hierro o la plata.

Santo Tomas de Aquino y los escolásticos compartían la oposición de Aristóteles hacia la usura, ya que el dinero -decían-, nació como un medio para facilitar el cambio legítimo, que tiene por único objeto la satisfacción de las necesidades de los consumidores, considerando así a la obtención del interés por el préstamo de dinero como antinatural. Pero a pesar de la actitud decidida de la iglesia, con la expansión económica y el tiempo, la práctica de cobrar intereses se generalizó y perder la oportunidad de ganar, por haber prestado dinero, vino a ser una justificación para el cobro de intereses.

En Aristóteles ya se encuentra un análisis del dinero como el más efectivo medio de cambio, y en el análisis de Santo Tomas y los Escolásticos, al crédito como su costo alternativo.

Desde el cambio de siglo hasta la primera guerra mundial, la evolución de la teoría del dinero se produce sucesivamente alrededor de las obras de Walras, Fisher, Pigou y Wicksell.

⁴ Aristóteles, Política, lib. I. Mencionado por Eric Roll, Historia de las doctrinas de económicas. Fondo de Cultura Económica. México. Mayo 2000

Para Walras (1834-1910), el iniciador de esta línea de trabajo, la teoría del dinero y del tipo de interés constituye una parte integral de la teoría del capital. Walras trató de conseguir la integración completa de los mecanismos reales y monetarios, y precisamente, colocará al dinero en el último piso de su construcción, introduciéndolo juntamente con los stocks (o inventarios), de los que hace parte el dinero.

Si bien economistas como Mill (1848) y Wicksell (1906) reconocían que bajo ciertas circunstancias los individuos desearían mantener saldos reales en su poder, estos mismos no incluyeron expresamente el dinero en sus contribuciones teóricas.

El análisis riguroso de la demanda y oferta de dinero sólo comienza a adquirir relevancia a través de los estudios de Fisher (1896) y Pigou (1917) en la teoría cuantitativa del dinero. No obstante, no sería sino hasta mediados de los años 1950 que se desarrollan modelos en los cuales la demanda de dinero se determina como resultado de las decisiones que los agentes toman de manera óptima al buscar satisfacer algún objetivo (mayor utilidad, menor costo de transacción etc.) bajo ciertas restricciones (ingreso, riqueza, costos de búsqueda, etc.).

2.2.1.- LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

De todas las teorías que intentan explicar la determinación del valor del dinero en cualquier momento dado, y las variaciones de su valor a través del tiempo, la llamada teoría cuantitativa, en sus diferentes formas, es la más antigua y la que ha ejercido mayor influencia.

La teoría cuantitativa del dinero, que tiene sus orígenes en los últimos años del siglo XVI y cuyo análisis formal se desarrolló de manera independiente bajo dos escuelas de pensamiento, postula la existencia de una relación proporcional entre

dinero y nivel de precios. Ambos enfoques estudian el papel del dinero como medio de cambio, derivando, por tanto modelos de demanda de éste por transacciones.

2.2.1.1.- LA VERSIÓN DE TRANSACCIONES DE IRVIN FISHER

La primera corriente de análisis fue iniciada por Fisher (1896), quien estudia el problema desde una perspectiva macroeconómica, poniendo énfasis en los factores institucionales que determinan los medios de pago.

El enfoque de Fisher no es una teorización de la demanda por dinero propiamente como tal, sino que corresponde a una reinterpretación de la identidad contable de gasto, que ya había adelantado Hume en 1752 al reflexionar sobre las necesidades de dinero de una nación.

La identidad contable de Fisher se escribe como:

$$M \cdot V = P \cdot T \quad (1)$$

En esta ecuación, M representa la cantidad media de dinero de todas las clases que existe en circulación, V, la velocidad de circulación, representa el número medio de veces que se gasta cada unidad de M en mercancías y servicios a lo largo de un período de tiempo. T, representa el volumen físico de cosas en que se gasta el dinero durante ese periodo, P, representa el precio medio por unidad de T. El producto MV representa, por tanto, la cantidad total de dinero que se gasta en toda clase de mercancías.

Se debe entender, que la afirmación anterior es, en si misma, una tautología, pero no es una teoría si no se le introducen determinadas hipótesis sobre el comportamiento de las variables.

Los teóricos cuantitativistas argumentaban que tanto el volumen de transacciones que se realiza en la economía como la velocidad de circulación del dinero dependían fundamentalmente de aspectos tecnológicos e institucionales de manera que parecía razonable suponer que los valores de ambas variables eran relativamente constantes por lo tanto, se puede escribir:

$$P = \frac{M \cdot \bar{V}}{\bar{T}} \quad (2)$$

expresando con $\bar{V}$ y $\bar{T}$ la constancia de velocidad media de circulación y transacciones. Si V y T son constantes, el nivel de precios es proporcional a la cantidad de dinero y se obtiene una de las principales implicaciones de la teoría cuantitativa; que el dinero no afecta las variables reales (neutralidad).

2.2.1.2.- LA ECUACIÓN DE LA ESCUELA DE CAMBRIDGE

En las primeras formulaciones de la teoría monetaria no existe una preocupación por explicar la demanda de dinero ya que el único motivo para retener una parte del mismo, es disponer de un medio de pago para realizar intercambios. Las primeras críticas a esta versión de la teoría cuantitativa surgen principalmente entre un grupo de economistas de Cambridge cuyos principales exponentes son Marshall y Pigou. Para estos economistas el dinero no es exclusivamente un medio de cambio, como señalaba el enfoque tradicional, sino un activo financiero que las personas desean conservar como “saldo de caja”, esto llevó a centrar su análisis en los factores que determinan la demanda de dinero por parte del público.

“Los motivos básicos que inducen a los individuos a demandar dinero, esto es, a conservarlo como tal, son fundamentalmente, su capacidad de compra inmediata y la posibilidad de utilizarlo en condiciones ventajosas en caso de surgir una oportunidad, así como la seguridad de estar prevenidos ante una coyuntura

adversa. En resumen, la cantidad de dinero demandada por un individuo depende: de la conveniencia de su conservación, de las expectativas, de los costes de oportunidad de dicha conservación, de los recursos de las personas, etc.”⁵

Las variaciones en la demanda de dinero eran determinadas por variaciones en los factores señalados, sin embargo, Pigou optó por simplificar el análisis y estos factores no se explicaron en una teoría por lo que sus formulaciones, en síntesis, conduce a conclusiones similares a las de la teoría tradicional.

El postulado fundamental del enfoque de Pigou es que el público desea mantener una determinada proporción de su renta nominal en forma de saldos monetarios (saldos de caja). Así, si se denomina Y a la renta real, $P \cdot Y$, será la renta nominal, con lo que la demanda monetaria podrá expresarse como:

$$Md = k(P \cdot Y), \quad (3)$$

siendo k una fracción comprendida entre 0 y 1, que expresa el porcentaje de su renta nominal que los individuos desean mantener en forma de saldos de caja.

Si la oferta monetaria, M , coincide con la demanda monetaria expresada por esta ecuación, se produce el equilibrio, pero si la cantidad de dinero aumenta, el público poseerá más saldos monetarios de los deseados, con lo que gastará parte de su dinero con el fin de reducir dichos saldos al nivel que se considera normal, y en ese proceso los precios aumentarán.

En efecto, haciendo $Md = M$, se tiene:

$$M = k(P \cdot Y) \quad (4)$$

⁵ Andrés Fernández, D; Luis Rodríguez S.; José A. Parejo G.; Antonio Calvo B.; Miguel A. Galindo M.; *Política Monetaria. I Fundamentos y Estrategias*, AC Editorial, Madrid, 2003 Pág. 17.

y, despejando,

$$P = \frac{M}{k \cdot Y} \quad (5)$$

con lo que se llega a una formulación similar a la de la teoría tradicional, en la que k tiene un valor equivalente a la inversa de la velocidad ($1/V$), y donde el volumen de transacciones ha sido sustituido por la renta real del periodo.

Las conclusiones que se derivan son, asimismo, similares si se hace la hipótesis de pleno empleo (Y) y de constancia a corto plazo de la proporción k , o de su independencia respecto a M .

Un examen a fondo de los modelos de Fisher y de Pigou muestra claramente que las dos versiones de la teoría cuantitativa son algo más que diferentes formalizaciones de la misma y que van encaminadas hacia enfoques notablemente distintos. Mientras que en la teoría cuantitativa, según Fisher, el punto central del análisis se halla en la velocidad media de circulación del dinero respecto al valor de las transacciones, en la formulación de Pigou se pone el énfasis más en la posesión de dinero en efectivo que en la oferta, lo que conduce o apunta al análisis keynesiano de los motivos de liquidez y a la teoría moderna del tipo de interés.

2.2.2.- LA DEMANDA DE DINERO DE KEYNES

El aporte al análisis de la demanda por dinero realizado por Keynes (1930, 1936) consiste en identificar -y posteriormente, modelar- tres motivos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios. En su Teoría General Keynes considera “la demanda total de dinero del individuo en determinadas circunstancias como una decisión única, aunque el compuesto resulte formado por una serie de motivos diferentes”⁶:

Para realizar transacciones.- Keynes postula que los agentes económicos demandan dinero para realizar sus transacciones diarias, o sea tiene, su origen en la utilización del dinero para realizar pagos regulares por la adquisición de bienes y servicios.

Como precaución.- Además de realizar sus transacciones diarias, los agentes económicos demandaran una proporción adicional de su ingreso para atender situaciones inesperadas que pudieran suceder, tal como una enfermedad, un gasto imprevisto etc.

Motivo de especulación.- Keynes suponía que los individuos podrían mantener su riqueza en dos tipos de activos: dinero y bonos. Keynes argumentaba que los individuos manejaban una tasa de interés la cual hacía que el rendimiento fuera igual a cero. Si la tasa de interés actual estaba por debajo de la tasa crítica, los individuos mantendrían su riqueza en forma de dinero. Por otro lado, si la tasa de interés se encontraba en un nivel mayor que la tasa crítica los individuos mantendrían su riqueza en forma de bonos, ya que ellos esperaban que la tasa de interés bajara a un nivel que ellos consideraban como normal, y así obtendrían ganancias de capital.

⁶ J. M. Keynes, *Teoría general de la ocupación el interés y el dinero*, Fondo de cultura económica, Argentina 2001 3º Edición. Pág. 169

Incorporando todos estos motivos en una sola función de demanda de dinero Keynes postuló que al final, la demanda de dinero, iba a depender directamente del nivel de ingreso e inversamente de la tasa de interés.

2.2.3.- MODELOS DE INVENTARIOS

Los modelos basados en la teoría cuantitativa no tienen como base la idea que los agentes debieran determinar un monto óptimo de saldos monetarios. El modelo keynesiano tiene una noción implícita del proceso optimizador, pero este no se modela adecuadamente.

No fue sino hasta la década de los años cincuenta, con William Baumol (1952) y James Tobin (1956), quienes desarrollan los primeros modelos de optimización para la demanda de dinero por transacciones.

Ambos autores con base en la teoría de optimización de inventarios, formularon el modelo que permitió apreciar y formalizar la relevancia de las tasas de interés y otros factores, como las preferencias de pago y la existencia de costos de transacción, en la cantidad demandada de dinero.

Baumol y Tobin observaron que los individuos mantienen existencias de dinero con el fin de utilizarla para realizar compras futuras. Si estos mantienen una parte importante de su riqueza en forma de dinero, siempre tendrán dinero a la mano para realizar sus transacciones. Si solo mantienen una fracción pequeña, entonces tendrán que convertir otras formas de riqueza en dinero (por ejemplo bonos que devengan intereses) cada vez que tengan la necesidad de comprar algo, pero esta conversión del activo en dinero, también acarrea un costo⁷.

⁷ Felipe Larraín B, Jeffrey D. Sachs, *Macroeconomía en la economía global*, segunda edición (Buenos Aires: Pearson Education, 2002), Pág. 591

Baumol y Tobin formalizan la idea del siguiente modo:⁸ supongamos que en un periodo dado (digamos, un mes) una familia recibe un ingreso cuyo valor nominal es PQ . Este ingreso es depositado al comienzo del mes en una cuenta bancaria que no devenga intereses.

En anticipación de las compras que va a realizar, la familia debe retirar dinero de la cuenta bancaria ya que no puede usar la misma para realizar transacciones. Hay un costo (Pb) en el que incurre la familia cada vez que retira dinero de la cuenta.

Entonces la familia debe decidir cuantas veces ira al banco cada mes y cuanto dinero retirará en cada visita. Puesto que su proporción de gasto en consumo es constante a lo largo del mes, irá al banco en intervalos regulares y retirará siempre la misma suma M^* , cada vez.

La demanda óptima de dinero depende de varios costos, uno de ellos es el costo por visita al banco (Pb), el número de visitas al banco durante el mes que se representa por PQ/M^* . Por lo tanto, el costo mensual de ir al banco es $Pb(PQ/M^*)$. También esta el costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo, esto es, los intereses no ganados sobre el saldo monetario promedio, el cual es representado por $i(M^*/2)$.

Por lo tanto la familia debe encontrar el equilibrio entre los costos de hacer múltiples visitas al banco (si M^* es bajo) y el costo de perder intereses (si M^* es alto). Por lo tanto la cantidad optima de M^* se encuentra minimizando el costo total de mantener dinero dado por:

$$CT = Pb\left(\frac{PQ}{M^*}\right) + i\left(\frac{M^*}{2}\right) \quad (6)$$

⁸ Ibíd., Pág. 592-595

El modelo de Baumol y Tobin permite obtener una expresión algebraica para la demanda de dinero. Las tenencias óptimas de dinero se calculan por medio de la fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero, la cual se expresa en función de tres variables claves: el ingreso, la tasa de interés y el costo de hacer múltiples transacciones:

$$\frac{M^*}{P} = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot Q}{i}} \quad (7)$$

El resultado fundamental del modelo Baumol – Tobin, que se ha aceptado ampliamente, es que la demanda de dinero es una demanda de saldos reales, es decir, a las personas solo les preocupa el poder adquisitivo del dinero que mantienen, no así su valor nominal, lo cual quiere decir que no sufren de ilusión monetaria.

Además, la ecuación anterior nos dice que la demanda de dinero para transacciones aumenta conforme mayor es el costo de ir al banco y el nivel de renta, y disminuye conforme sube el tipo de interés.

2.2.4.- LA REFORMULACIÓN DE FRIEDMAN

Es importante notar que los modelos anteriores justifican la existencia del dinero y su demanda sobre la base de motivos explícitos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios. Otros estudios ignoran estas razones, partiendo simplemente del hecho que los agentes demandan dinero, tratando el caso como un bien más en la teoría general de la demanda. Este es el enfoque de Friedman (1956), que en su reformulación de la teoría cuantitativa argumenta que la demanda por dinero, como la de cualquier otro bien o activo, no tiene que ser justificada por razones particulares. Si ella existe, esta puede derivarse de los axiomas básicos que rigen las decisiones del consumidor.

Para Friedman, la demanda de dinero es equivalente a la demanda de cualquier otro activo, entre el conjunto de los que pueden mantenerse por el público formando parte de su cartera de activos. En consecuencia, puede tratarse como una parte de la teoría del capital o de la riqueza.

Al considerar el dinero como parte de su cartera de activos, los individuos lo demandarán en función de su riqueza total, de sus gustos o preferencias sobre la posesión de esa forma de riqueza que es el dinero y del rendimiento relativo del mantenimiento de dinero frente a otros activos alternativos de mayor rentabilidad.

En cuanto a la demanda de dinero por parte de las empresas, estará determinada por el coste de los servicios productivos del dinero y de sus sustitutos (o tasa de rendimiento del dinero y de otros activos), por el tamaño (volumen de ventas, producción total, etc.) de la empresa y por factores tales como las expectativas, modos de financiación habitual, etc., que determinarán las preferencias de la empresa respecto a su tenencia de dinero.

A un nivel agregado, la función de demanda monetaria, que los monetaristas consideran estable en términos reales, puede expresarse como:

$$\frac{M^d}{P} = f(r_b, r_a, \dot{P}/P, Y_p, h, u), \quad (8)$$

lo que significa que la demanda de saldos monetarios en términos reales es una función que depende de forma inversa del rendimiento (r_b y r_a) de otros activos financieros alternativos (bonos y acciones) y de la tasa esperada de cambio de los precios, $\dot{P}/P$, y de forma directa de la renta permanente, " Y_p ", tomada como un índice de la riqueza total, y de la proporción de riqueza humana respecto a la no humana, " h ". La variable " u " representa todo el conjunto de factores no especificados que hacen referencia a las preferencias, expectativas, etc., y cuya incidencia directa o inversa no es posible predecir a nivel agregado.

Pero el punto esencial del análisis monetarista tradicional radica en la estabilidad de dicha función de demanda monetaria, o, lo que es lo mismo, de la función de velocidad media de circulación del dinero, inversa de la función de demanda de dinero. La estabilidad de la función no significa constancia en la demanda o en la velocidad, sino que cambios finitos en las variables determinantes de dicha función se traducirán en cambios finitos y predecibles en la demanda de saldos monetarios reales.

Por otra parte, para los teóricos cuantitativistas, la oferta y la demanda de dinero son independientes, ya que la primera es exógena o controlable por las autoridades monetarias a largo plazo, y aunque a corto existe un efecto feed-back de la demanda monetaria sobre la oferta, que se manifiesta a través de los factores que determinan la base monetaria y su multiplicador, este efecto se considera de importancia secundaria.

2.2.5.- TEORÍAS MODERNAS DE LA DEMANDA POR DINERO EN EQUILIBRIO GENERAL

Durante las últimas décadas, las herramientas de análisis macroeconómico han sido objeto de grandes cambios. Se dejaron de lado la postulación de relaciones de comportamiento de tipo ad hoc y se puso un mayor énfasis en modelos basados en estructuras macroeconómicas de equilibrio general con agentes económicos que maximizan su utilidad y que forman sus expectativas racionalmente. Esto llevo a analizar la demanda de dinero desde una perspectiva de optimización individual dinámica.

2.2.5.1.- EL DINERO EN LA FUNCIÓN DE UTILIDAD

Este enfoque fue desarrollado originalmente por Sidrauski (1967) para estudiar la relación entre inflación y acumulación de capital en el contexto de un modelo dinámico, donde los consumidores derivan utilidad tanto del consumo de bienes como de la manutención de saldos monetarios. Al incorporar directamente el dinero en la función de utilidad se asegura que en equilibrio exista una demanda positiva por saldos monetarios.

El modelo canónico supone la existencia de un agente representativo que maximiza intertemporalmente su función de utilidad total. Esta condición indica que, en el óptimo, la razón de utilidades marginales debe ser igual al precio relativo o costo de oportunidad del dinero en términos de bienes de consumo. Además, esta ecuación muestra que la demanda de dinero es función de la tasa de interés nominal y del consumo.

Usualmente, en los trabajos empíricos se usa una función de utilidad logarítmica y separable, que origina las relaciones clásicas entre la variable de escala y el costo de oportunidad.

$$\log m_t^d = \lambda_0 + \lambda_1 \log c_t - \lambda_2 \log \frac{i_t}{1+i_t} \quad (9)$$

2.2.5.2.- EL DINERO Y LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN

El desarrollo de modelos que, incluyendo el dinero en el proceso de optimización, fundamentan su introducción sobre la que éste es un insumo necesario y conveniente para realizar transacciones. Los modelos basados en el costo de transar suponen que el individuo enfrenta cierta tecnología de transacciones, que utiliza como insumos el tiempo dedicado a comprar y el stock de saldos reales m_t . Dado el costo de oportunidad de mantener dinero y el valor del ocio, el individuo

debe encontrar la combinación óptima de ambos que le permitan generar el número de transacciones deseadas al menor costo.

En este enfoque la demanda de dinero real del individuo depende del consumo, que es la variable relevante para medir transacciones, y la tasa de interés nominal.

$$m_t = L(c_t, i_t) \quad (10)$$

Bajo algunos supuestos relativamente generales, esta derivación permite asegurar que la demanda por dinero dependerá positivamente del consumo y negativamente de la tasa de interés.

2.2.5.3.- MODELOS DE GENERACIONES TRASLAPADAS

Estos modelos proveen un enfoque para analizar problemas macroeconómicos desde una perspectiva de asignación intertemporal de recursos. El modelo base es el de Samuelson (1958), en el cual se especifica una economía de horizonte infinito donde coexisten distintas generaciones de individuos con horizonte de vida finito.

El caso más simple del modelo consiste en suponer que los individuos viven dos períodos y que los agentes poseen expectativas racionales. Los viejos no trabajan, pero sus recursos se componen de sus tenencias de dinero guardadas del período anterior ajustadas por la inflación, el stock de capital neto de depreciación y una transferencia neta del estado.

Como ellos no viven un siguiente periodo, consumen (x_t) toda su riqueza:

$$x_t = \frac{k_t}{1 + \delta} + \tau_t + \frac{m_{t-1}}{1 + \pi_t} \quad (11)$$

Los jóvenes buscan maximizar una función intertemporal de utilidad y están dotados de una unidad de trabajo que pueden dedicarla a trabajar o al ocio. Por ello, el producto de la economía, puede ser asignado a consumir, invertir y mantener dinero. La demanda por dinero se obtiene de las condiciones de primer orden del problema:

$$m_t^d = m(\tau_{t+1}, \frac{1}{1 + \pi_t}) \quad (12)$$

lo que indica que la demanda por saldos monetarios reales dependen de las futuras transferencias del gobierno e inversamente de la evolución de la inflación.

CAPÍTULO TERCERO

POLÍTICA MONETARIA DEL BANCO CENTRAL 1990- 2004

3.1.- ANTECEDENTES

Hasta mediados de los años ochenta, la política monetaria estaba orientada al financiamiento del sector público y determinados sectores productivos privados mediante líneas de crédito con tasas de interés subsidiadas. Esta conducta ocasionó un descontrol monetario que resultó en un proceso inflacionario e introdujo importantes distorsiones en la economía.

En efecto, durante la primera mitad de los años ochenta la política fiscal se caracterizó por una fuerte expansión del gasto público. Como resultado, el déficit global del sector público se incrementó de un promedio de 9,4% del PIB durante el periodo 1976 - 1981 a 14% del PIB en 1982, alcanzando cerca del 26% del producto en 1984. Dado que las fuentes de financiamiento externo se habían restringido, este déficit fue financiado casi enteramente por créditos del Banco Central. La continua expansión del crédito interno se constituyó en el principal factor de presión sobre el nivel general de precios. Este último, siguió una tendencia creciente hasta alcanzar en 1985 una tasa promedio anual por encima de 11.000%.

El saneamiento de las finanzas públicas, como resultado del programa de estabilización de mediados de los ochenta, permitió independizar la política monetaria de la política fiscal y las funciones de banca de desarrollo fueron transferidas a otra entidad independiente del Banco Central⁹.

⁹ El artículo 84 de la Ley del Banco Central aprueba la constitución de la Nacional Financiera Boliviana S.A.M (NAFIBO), a efectos de continuar y ampliar las funciones de la Gerencia de Desarrollo del Banco Central, pero en una entidad completamente distinta.

En 1985 se estableció el primer programa monetario con el FMI con objetivos cuantitativos de corto plazo para los activos externos e internos del Banco Central.

En el año 1995 se crea la Ley 1670 del Banco Central, que marca un hito en la historia del Banco Central. Dicha ley establece que “el objeto del Banco Central es procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda”¹⁰. Con base en este principio se ordenan los restantes objetivos de la entidad, así como los instrumentos de acción que son pertinentes.

El objetivo de preservar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional puede tener varias interpretaciones. En la practica, se necesita distinguir entre un aumento por una sola vez y un aumento persistente de los precios.

Una de ellas esta relacionada con el mantenimiento de la estabilidad de precios internos, los cuales se expresan en el índice de precios al consumidor. La estabilidad de precios, es diferente a mantener una inflación baja, ya que si se tiene por objetivo, mantener los precios estables, se debe cuidar no solo la subida en los precios (inflación) si no también los riesgos de deflación.

La segunda interpretación, la cual es consistente con la práctica internacional es la relacionada al mantenimiento de una inflación baja, la cual no es equivalente a estabilidad de precios. El mantener una inflación baja, distingue, a los fines de la política monetaria, la inflación como un incremento sostenido en el nivel de precios.

Siguiendo una práctica ampliamente difundida en otros países, la política monetaria en Bolivia, apunta como regla general, a mantener estable la inflación subyacente, aunque tampoco deja de ignorar la inflación observada.

¹⁰ Ley 1670 , artículo 2

En la práctica, desde que se promulgó la ley 1670, el Banco Central ha buscado mantener una inflación baja, sin dejar de prestar atención a las modificaciones discontinuas de los precios, en cuanto estas podrían inducir tasas de inflación elevadas si sus efectos no fuesen debidamente controlados.

Así como las tendencias internacionales modernas, el Banco Central se desprendió de otros objetivos que le habían impuesto anteriores legislaciones. La estabilidad de precios contribuye, de manera significativa al desarrollo de mercados financieros privados, que es un factor de excepcional importancia para el crecimiento sostenido del PIB en una economía de mercado. En este sentido el papel que desempeña el Banco Central es de vital importancia ya que, la estabilidad de precios depende, en última instancia, de un manejo correcto de los agregados monetarios y del crédito.

Para mantener la estabilidad de precios es necesario que la política monetaria tenga un anclaje nominal. Esta se define como una restricción al valor del dinero nacional, bien también puede ser entendido como una regla que evita la discrecionalidad en la ejecución de la política monetaria.

Por lo general, los países pequeños, así como muchos países medianos, fundan su política monetaria en el tipo de cambio. Vale decir, establecen el valor de su moneda nacional en relación con el valor de la moneda de un país que tiene inflación baja, en el caso boliviano, el dólar de los Estados Unidos. El tipo de cambio fijo pero reajutable, en nuestro país, constituye el ancla nominal, por consiguiente, la política monetaria tiene como meta sostener la paridad de la moneda nacional con el dólar de los Estados Unidos o, con una trayectoria para éste cuando el tipo de cambio es deslizante.

Si bien la Ley del Banco Central dispone que la política monetaria tenga como pauta, determinada meta de inflación y que el índice máximo se anuncie de manera explícita a principios de cada año, desde 1985, o sea desde antes de la

promulgación de la ley 1670, se toma el tipo de cambio como anclaje nominal aunque con algunas particularidades que le dan cierta flexibilidad.

El Decreto Supremo 21060 dispuso la adopción de un tipo de cambio flexible administrado por el Banco Central a través del bolsín como principal instrumento de intervención. En principio, este era un mecanismo de venta de divisa en subasta. Desde principios de 1986, el sistema de tipo de cambio se convirtió de manera casi imperceptible para el público, en un sistema de tipo de cambio fijo deslizante¹¹ (*crawling-peg*) aunque incompleto, debido a que sus movimientos no son anunciados con anticipación. El Banco Central fija el tipo de cambio y lo reajusta periódicamente, de acuerdo con las condiciones del mercado y con fin de mantener la estabilidad del tipo de cambio real.

El Banco Central tiene como meta de la política cambiaria, la estabilidad del tipo de cambio real de mediano plazo. El cual, en términos técnicos, es el tipo de cambio nominal (Bs. por \$us) deflactado por nuestro Índice de Precios al Consumidor (IPC) y multiplicado por un índice de precios internacionales. Entonces, se puede depreciar el tipo de cambio real mediante la depreciación del tipo de cambio nominal, el aumento de los precios internacionales o la disminución del IPC. Para estimar el tipo de cambio real el Banco Central toma como indicador de los precios internacionales un promedio ponderado, por sus participaciones en el comercio, de los precios de ocho países a donde más se dirigen las exportaciones de Bolivia o de donde mas provienen sus importaciones¹².

El Banco Central, mediante el tipo de cambio real protege la producción nacional, particularmente cuando se orienta a las exportaciones o cuando sustituye

¹¹ Esta es una modalidad intermedia entre los regimenes de tipo de cambio fijo y flotante, cuyo funcionamiento se basa en información de las condiciones de los mercados internos y externos.

¹² Esta metodología fue implementada en 1994, año en el cual el tipo de cambio referencial se basaba en una canasta de cuatro monedas: dólar, libra esterlina, yen y marco alemán. El tipo de cambio efectivo y real que calcula el BC a partir de 1998 es un promedio geométrico de los índices bilaterales de los ocho socios comerciales más importante de Bolivia: Argentina, Brasil, Chile, Perú, Alemania, Reino Unido, Japón y Estados Unidos.

importaciones, además que, con la misma, trata de amortiguar los shocks externos, sobre todo, los que provienen de depreciaciones reales aceleradas de países con los que tenemos un significativo intercambio comercial. Sin embargo, la estabilidad del tipo de cambio real también esta subordinada al control de la inflación.

Dicho en otros términos, si la depreciación nominal causa tensiones inflacionarias de la misma proporción, se reduce el ritmo de depreciación del tipo de cambio a pesar de que se pueda comprometer la estabilidad del tipo de cambio real. La explicación radica en el crucial efecto que tienen las variaciones del tipo de cambio sobre los precios (efecto *pass-through*).¹³

El incipiente desarrollo del mercado financiero ha sido tomado en cuenta para optar por una política basada en el anclaje en el tipo de cambio. La elevada dolarización del sistema financiero boliviano, particularmente en los créditos que otorga al público, acentúa el interés de estos en el tipo de cambio. Al mismo tiempo, reduce los márgenes de maniobra en la ejecución de la política cambiaria, sobre todo en razón de los efectos que tiene en el sistema financiero. Debido a que un elevado porcentaje de las deudas se pactan en dólares y a que los deudores reciben sus ingresos en moneda nacional, una rápida depreciación podría afectar a estos últimos, así como a las entidades financieras.

En la práctica, el mantenimiento de la trayectoria del tipo de cambio nominal es una meta final de la política monetaria. Las metas intermedias, que se desprenden de la aproximación monetaria a la balanza de pagos, propios de la programación monetaria del Fondo Internacional, son dos: 1) el Crédito Interno Neto (CIN) del Banco Central a la economía, esto quiere decir, al sector público y al sector financiero, y 2) las Reservas Internacionales Netas (RIN). Estas metas intermedias son consistentes con un sistema de tipo de cambio fijo, aún en su modalidad

¹³ El coeficiente de traspaso (o *pass-through*) mide la sensibilidad de la inflación a movimientos del tipo de cambio. Este concepto indica la magnitud porcentual en la cual una depreciación nominal (o alza del tipo de cambio) se traducirá en inflación.

atenuada de tipo de cambio deslizando. El Banco Central hace un seguimiento frecuente y cuidadoso de estas metas intermedias.

Aunque los acuerdos establecidos con el FMI son acordados en forma trimestral, este seguimiento se lo realiza en forma semanal ya que en caso de advertirse desvíos persistentes con relación a las metas intermedias programadas, se adoptan las medidas pertinentes para corregir los mismos. Esta política seguida en forma rigurosa, permite sostener una tasa de inflación baja y asegurar la estabilidad de la trayectoria del tipo de cambio.

La política de estabilización seguida por el Banco Central, implica mantener restricciones a la expansión del crédito interno neto y conseguir un apropiado nivel de reservas internacionales netas que podrían ser afectadas por cambios en el crédito interno neto, en el comportamiento de los flujos de capital o en la demanda por dinero, sea de bolivianos o dólares.

Este sistema adoptado por el Banco Central exige un manejo cuidadoso de las reservas y, buena parte de la atención de sus autoridades se concentran en el nivel y la variación de las mismas. Por otra parte, la alta dolarización en el sistema financiero demanda un nivel más elevado de las reservas internacionales que el que sería necesario en otras circunstancias.

Por otra parte, se ha prestado mucha atención al buen funcionamiento del sistema de pagos, para completar la transición hacia instrumentos indirectos de política monetaria y para ampliar los mercados financieros, en especial al monetario que se caracteriza por operaciones de muy corto plazo.

El sistema de pagos incluye todos los mecanismos de transferir dinero (o efectuar pagos) entre personas y en los mercados financieros. Su funcionamiento afecta la ejecución de la política monetaria, en particular a través de modificaciones de liquidez del sistema y de la velocidad de circulación del dinero. El Sistema de

Pagos de Alto Valor (SIPAV), con un mecanismo de liquidación bruta en tiempo real para las operaciones interbancarias y del mercado de valores, ha sido uno de los desarrollos más importantes del Banco Central. Al mismo tiempo, el Banco ha adoptado regulaciones para el funcionamiento de las cámaras electrónicas de compensación y realiza la vigilancia permanente del sistema de pagos.

La descripción de la política monetaria quedaría incompleta sin hacer referencia a la importante función del Banco Central como prestamista de última instancia del sistema financiero, asociado con la prevención y manejo de crisis financieras. Rol que se atribuye a este, por la capacidad de otorgar créditos en momentos que ningún otro podría concederlos o sería capaz de proveerlos para evitar pánicos financieros. Además porque este objetivo implícito puede ser entendido como parte de la función y regulación monetaria ya que evita fluctuaciones drásticas de los agregados monetarios.

Debido a la elevada dolarización de la economía boliviana, el Banco Central puede cumplir esta función de manera parcial, vale decir, en la medida que se lo permita el nivel de las reservas internacionales. A fin de cumplir dicha función de la mejor manera posible, las autoridades monetarias están obligadas a mantener un alto nivel de reservas internacionales, más alto que el que se necesitaría en una economía menos dolarizada.

La asistencia de liquidez prestadas por el Banco Central tiene como marco legal jurídico la ley 1670, la cual, sigue las siguientes reglas¹⁴: 1) En casos debidamente justificados y cualificados por el Directorio, otorgar liquidez a todas las entidades que lo requieran, 2) contra colateral aceptable para reportos o con garantía del Fondo RAL y 3) aplicación de altas tasas de interés a fin de racionar la liquidez y limitarla a las entidades financieras que en efecto la necesitan y han agotado otras fuentes.

¹⁴ Ley 1670, Artículo 36

3.2.- PROGRAMA MONETARIO

Como esta establecido en la ley 1670 del Banco Central de Bolivia, la política monetaria y crediticia del Banco Central esta orientada a mantener la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, entendida esta como la obtención de una tasas de inflación baja y sostenible en el tiempo.

Para cumplir con este objetivo, el Banco Central instrumenta su política monetaria basada en metas intermedias de cantidad, para lo cual fija limites a la expansión del Crédito Interno Neto, a objeto de que la oferta monetaria sea consistente con la demanda de dinero del público y no resulte en presiones inflacionarias. Este esquema es complementado con una meta para las Reservas Internacionales Netas.

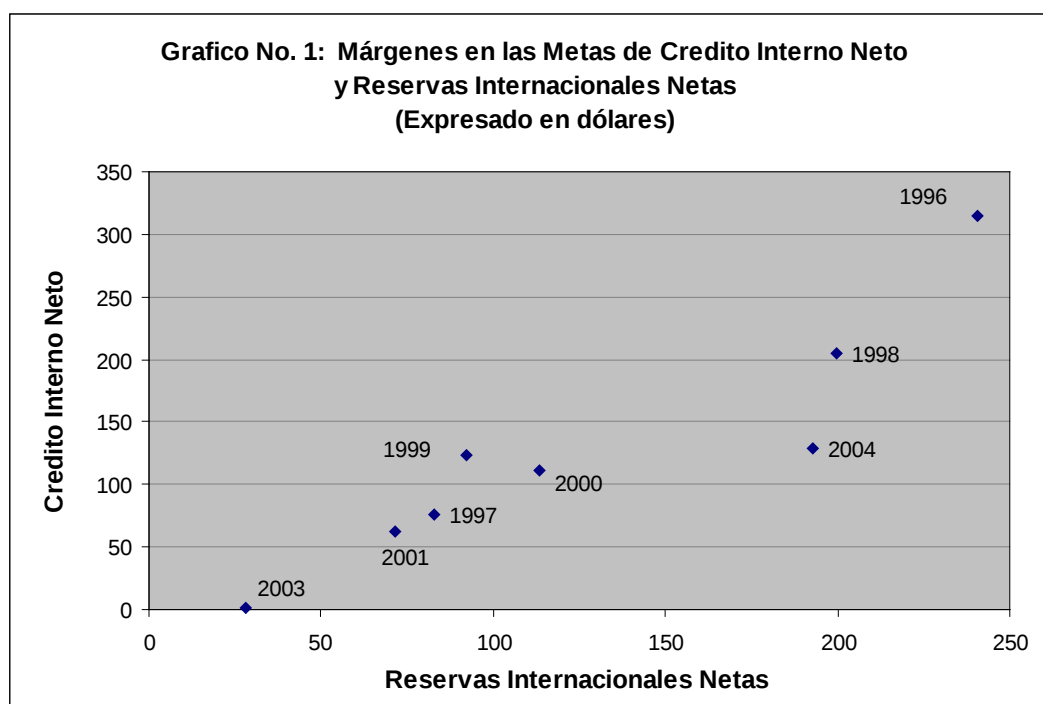
“El Banco Central de Bolivia ejecutará la política monetaria y regulará la cantidad de dinero y el volumen del crédito de acuerdo con su programa monetario. Al efecto, podrá emitir, colocar y adquirir títulos valores y realizar otras operaciones de mercado abierto”¹⁵.

Consistente con los objetivos de inflación y los pronósticos de crecimiento del PIB, la autoridad monetaria aprueba y ejecuta el programa monetario¹⁶. En dicho programa se determinan metas de expansión máxima del Crédito Interno Neto (CIN) consistentes con la evolución de la emisión monetaria y con las metas de reservas internacionales netas. El cumplimiento de estas metas se mide en periodos trimestrales.

¹⁵ Ley 1670, Artículo 6.

¹⁶ El Programa Monetario forma parte de un programa macroeconómico más amplio (programa financiero), que permite establecer consistencia con la política fiscal y las proyecciones de la actividad económica y de las operaciones del sector privado y no financiero.

El gráfico No.1 revela que desde 1996, las metas de CIN y RIN fueron cumplidas con amplios márgenes. En algunos años, empero, los márgenes importantes en ambas variables respondieron, antes que a acciones de la autoridad monetaria, a depósitos voluntarios del sector público y del financiero, a su vez que la autoridad monetaria, cuando la situación lo requirió, tuvo que revisar el programa monetario establecido a principios de año, con el fin de poder cumplir con sus metas.



Fuente: Ver cuadro A1 (pagina 86) del anexo 1

Elaboración: Propia

Nota: El margen del CIN se expresa en dólares a fines de diciembre de cada año.

La compleja situación del sistema financiero en el año 2002 ocasionó que las Reservas Internacionales del Banco Central disminuyeran en el primer cuatrimestre con mayor intensidad que en los años anteriores, \$us 143,1 millones. Aunque la situación parecía cambiar en mayo y junio, se produjo una disminución significativa de Reservas Internacionales en junio y julio como consecuencia del retiro de los depósitos del sistema financiero por mas de \$us 591 millones.

El Banco Central, para hacer frente a esos retiros repentinos de depósitos tuvo que asistir al sistema financiero con la provisión oportuna de liquidez, con lo cual vio reducir el nivel de sus RIN, con lo que el programa monetario aun después de su ajuste en octubre, no pudo cumplirse (ver anexo 1, página 87).

3.3.- INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA

Los instrumentos de la política monetaria son herramientas con las que cuenta la autoridad monetaria para modificar las condiciones financieras. En una economía de mercado, los bancos centrales que buscan la estabilidad de precios no pueden controlar directamente la inflación, por lo que tratan de hacerlo indirectamente, afectando las tasas de interés o la cantidad de dinero y crédito de la economía.

Para cumplir con su objetivo, el Banco Central de Bolivia diseña una estrategia de política monetaria, mediante el establecimiento de una meta intermedia que consiste en fijar un techo a la expansión de su crédito interno (CIN). Además, de fijarse otra meta referida al límite máximo de disminución de reservas internacionales netas (RIN). Ambas metas incorporadas en el programa monetario anual.

Al controlar el comportamiento del Crédito Interno se busca que la evolución de las Reservas Internacionales cumpla una meta anual, y que la evolución de la emisión monetaria sea consistente con la demanda del público, evitando, de ese modo, presiones sobre los precios y el tipo de cambio. El vínculo de la meta intermedia (CIN) con el objetivo último de la política monetaria (inflación) se debe a que, en el caso de Bolivia, el Crédito Interno es medible, controlable y además, tiene un efecto predecible sobre el objetivo final. Además de las ventajas de ser una variable cuantificable y de disponibilidad diaria, lo que le permite a la autoridad monetaria obtener señales oportunas y tomar las medidas respectivas para corregir los desvíos. Sin embargo, persisten algunos factores que impiden el

control de esta variable, como las fluctuaciones de depósitos voluntarios en el Banco Central que mantiene el sector financiero y el sector público.

Como el Banco Central no tiene un control directo sobre el Crédito Interno, sus acciones de política se ejecutan a través de una meta operativa, referida a la liquidez del sistema bancario, que se expresa en el excedente de reservas bancarias. Las variaciones de esta meta operativa tienen un efecto predecible sobre las metas intermedias y pueden afectarse en cierta medida a través de los instrumentos que controla el Banco Central. El Ente emisor calcula diariamente la cuantía de esta meta operativa y realiza estimaciones sobre sus variaciones semanales a través de sus pronósticos de liquidez. El pronóstico de liquidez es un ejercicio de estimación que brinda a las autoridades monetarias información semanal de todas las variables que influyen en la meta operativa. El objetivo de este ejercicio es colocar al Banco Central en una posición que le permita anticipar cambios en las condiciones de liquidez del mercado. Sobre la base de estas estimaciones, el Banco Central decide agregar o disminuir la liquidez del sistema mediante la utilización de los instrumentos que dispone.

En función de las metas intermedias que tiene fijadas, la política monetaria utiliza instrumentos indirectos. Se trata de las Operaciones de Mercado Abierto (OMA's), las operaciones de reporto y, el encaje legal.

3.3.1.- OPERACIONES DE MERCADO ABIERTO

Constituyen el instrumento indirecto más importante de la política monetaria para el control de la liquidez. Comprenden la compra y venta (definitiva o no) de títulos públicos con el propósito de incrementar o contraer la liquidez de la economía, provocando cambios deseados en el volumen de los medios de pago.

El directorio del BCB determina trimestralmente los lineamientos para estas operaciones en función de las metas del programa monetario anual y del

desempeño estimado de la economía. Sobre la base de estos lineamientos y del pronóstico de liquidez del sistema financiero, el Comité de Operaciones de Mercado Abierto (COMA) determina semanalmente la oferta y adjudicación de títulos públicos, y define para estos, la tasa de corte, plazos y monedas. Además de las colocaciones para regulación monetaria, el Banco Central administra también la emisión de valores públicos que realiza el Tesoro General de la Nación (TGN) con fines de financiamiento fiscal.

La compra y venta de valores públicos en el mercado primario se efectúan mediante:

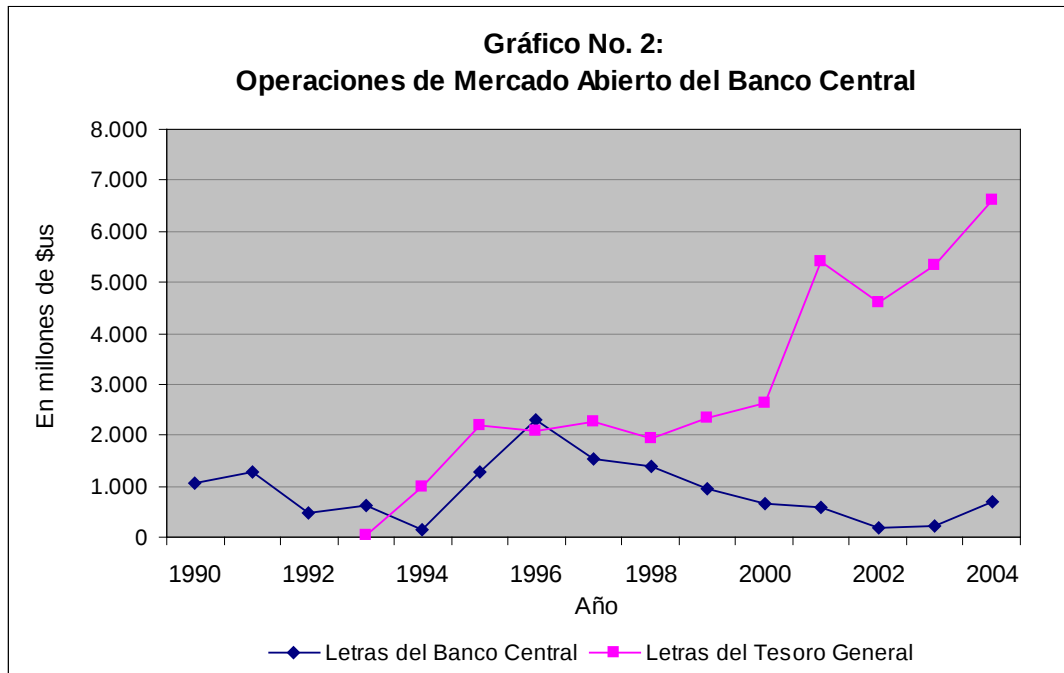
- La subasta pública competitiva de emisión primaria semanal, en la que se realiza una oferta pública de títulos valores (CD's y LTs), a diferentes plazos y diferentes monedas, en función de sus objetivos de política monetaria y las necesidades de financiamiento del Tesoro Nacional.
- La mesa de dinero realiza operaciones de compra y venta de títulos con el público con tasas, monedas y montos determinados semanalmente.

Como se puede observar en el gráfico No. 2, las colocaciones netas realizadas por el Banco Central en todo el periodo de estudio son menores que las del Tesoro General.

El Banco Central inició las operaciones de mercado abierto en 1987 mediante la colocación de Certificados de Depósitos propios. Estas operaciones mantuvieron una tendencia creciente hasta el año 1991, donde los títulos del Banco Central fueron 128,27 millones de \$us.

La colocación de Certificados de Depósitos (CD's) continuo con su tendencia a la baja durante 1994, llegando a registrar un saldo de \$us 13,1 millones a fin de gestión, cuyo comportamiento se explica por su sustitución gradual por Letras del

Tesoro, haciendo innecesaria la emisión de mas Certificados de Depósitos, que antes se emitían principalmente para neutralizar la expansión del crédito del Banco Central de Bolivia al Sector Público.



Fuente: Memorias del Banco Central

Elaboración: Propia

A partir de 1996, los títulos del Banco Central mantienen un descenso gradual hasta el año 2003. Diversos motivos influyeron para este comportamiento en los últimos años, entre ellos la reforma del encaje legal y el cambio de régimen de los fondos en custodia.

Por su parte, las letras del tesoro fueron incorporadas en 1994 con la finalidad de que el sector público atienda sus necesidades de financiamiento con recursos del sector privado sin tener que recurrir al crédito del Banco Central. Desde entonces, estas presentan un incremento constante a excepción de los años 1995 a 1999 donde las mismas no tuvieron incrementos significativos.

3.3.2.- OPERACIONES DE REPORTO

Las operaciones de reporto son el instrumento principal para proporcionar liquidez de corto plazo al sistema financiero. Consisten en la compra de títulos por parte del Banco Central (reportador) a agentes autorizados (reportados), con el compromiso de ambas partes de efectuar la operación inversa al cabo del plazo pactado. Estas operaciones se iniciaron en febrero de 1996 con el propósito de proveer una fuente marginal de liquidez al sistema financiero.

En una operación de reporto con el Banco Central (el acreedor), una entidad financiera le transfiere la propiedad de sus títulos del TGN comprometiéndose ambas partes a revertir la operación a vencimiento con la recompra de los títulos por la entidad financiera (el deudor). Desde el punto de vista financiero, un reporto es un crédito a corto plazo con garantía de un título. La tasa prima de reporto equivale a una tasa de interés. El Banco Central realiza operaciones de reporto solamente con entidades autorizadas y con títulos propios o títulos del TGN.

El Banco Central efectúa estas operaciones a plazos no mayores a 15 días y a una tasa de interés (denominada tasa premio) determinada semanalmente por el COMA. Las operaciones de reporto se efectúan en subastas competitivas, o en mesa de dinero a tasas penalizadas. El Banco Central utiliza la fijación de las tasas premio base y la oferta diaria de reporto para enviar señales al mercado acerca de sus expectativas del comportamiento de la liquidez en el muy corto plazo.

Las operaciones de reporto son un instrumento idóneo para la provisión de liquidez al sistema financiero, tienen la finalidad de suavizar las fluctuaciones transitorias de liquidez en el sistema, y de este modo, facilitar el normal funcionamiento del sistema de pagos.

Cuadro III.1
Reportos con el Banco Central: Volumen de operaciones y promedios
ponderados de tasas premios, 1996-2004
(En millones)

Periodo	LT's MN	Tasa premio MN	LT'S ME	Tasa Premio ME
1996	65,86	9,65	542,364	19,1
1997	534,75	16,05	218,488	8,62
1998	995,39	12,21	477,484	9,46
1.999	802,75	13,52	165,195	9,32
2.000	1149,16	10,1	197,799	7,28
2.001	697,60	9,47	62,100	5,33
2.002	1734,20	11,86	865,400	5,99
2.003	943,60	9,32	233,300	6,6
2.004	770,10	7,41	203,700	6,89

Fuente: Memorias Anual del Banco Central

Elaboración: Propia

Las operaciones de reporto tuvieron una participación mas activa en 1998, estas aumentaron en 82,6% (MN) y 118,5% (ME) respecto al año anterior. La demanda de reportos creció notablemente, especialmente en moneda nacional, a partir de la reforma del encaje legal, que causo iliquidez temporal en el sistema bancario

En 2001 las operaciones de reporto fueron menos utilizadas por los agentes. El volumen de reportos alcanzó a Bs. 697,6 millones, menor en 39,3% al año anterior, la demanda de reportos fue solo para requerimientos puntuales, asociados al pago de tributos y obligaciones fiscales.

En moneda extranjera, como la liquidez fue más estable, se redujo la necesidad de los agentes de acudir a la ventanilla de reportos del Banco Central, reflejo de la abundante liquidez observada en el mercado.

En 2002, se proporcionó al sistema financiero, en términos brutos cerca de \$us 692 millones en moneda extranjera y 427 millones en moneda nacional para hacer frente a la salida de depósitos que se produjo entre fines de junio y principios de agosto.

En ese periodo los depósitos bancarios disminuyeron en 12,8%. El volumen total de reportos en Moneda extranjera durante todo el año fue de \$us 865,4 millones, muy por encima al observado en 2001.

En términos brutos, en la gestión 2003 el Banco Central colocó \$us 233,2 millones, a través de reportos en moneda extranjera y Bs. 943,6 millones de reporto en moneda nacional. Comparados con los volúmenes de 2002, los niveles señalados representan reducciones de aproximadamente 73% en ME y 46% en MN, que se explica por el significativo aumento de la liquidez propia del sistema financiero y la menor duración e intensidad de los periodos de retiro de depósitos durante el año. Para atender los requerimientos de liquidez de febrero, asimismo para hacer frente al retiro de depósitos del sistema financiero durante octubre.

3.3.3.- TASA DE ENCAJE LEGAL

Es un instrumento tradicional de la política monetaria, constituye un porcentaje de los depósitos u obligaciones que las entidades financieras deben mantener, de manera obligatoria, como reserva en el Banco Central o a cuenta de éste.

Las tasas de encaje legal, fijadas en julio de 1987, permanecieron vigentes hasta el 5 de diciembre de 1993. Estas fueron del 20% para depósitos a la vista y en caja de ahorros; del 10% para depósitos a plazo fijo y del 100% para otro tipo de depósitos. Desde el 6 de diciembre hasta el 2 de mayo de 1994, el Banco Central de Bolivia estableció, que los niveles anteriores se mantengan inalterables, con excepción del encaje legal para depósitos a mas de un año, los cuales disminuirán gradualmente hasta quedar exentos de encaje legal a partir de mayo de 1994. Mediante la aplicación de este instrumento de política monetaria, se disminuirán gradualmente los costos que representa el encaje legal, para incentivar los depósitos a largo plazo en las entidades financieras.

Como autoridad monetaria, el Banco Central introdujo en 1998 importantes reformas al sistema de encaje legal. Se substituyó un régimen diferenciado por otro más uniforme, bajo el cual el encaje es constituido, en gran parte, por títulos con rendimiento de mercado. Esta reforma permitió que una norma de carácter prudencial adquiriera efectos monetarios importantes, ya que estos títulos constituyen un colateral para que el Banco Central otorgue créditos de liquidez de corto plazo al sistema financiero.

El régimen de encaje legal vigente desde 1998 obliga a las instituciones financieras a constituir 12% de encaje legal de los depósitos sujetos a esta regulación: 2% en efectivo y 10 % en títulos valor, nacionales y extranjeros, que forman el Fondo de Requerimientos de Activos Líquidos (Fondo RAL). Del encaje requerido en efectivo, el 5% puede quedarse en poder de las instituciones financieras, mientras que el restante 95% debe estar necesariamente en las bóvedas Banco Central.

El reglamento de encaje legal establece que los títulos en moneda nacional serán administrados por el Banco Central y en moneda extranjera por un fideicomisario en el exterior. El encaje en títulos, que constituye el Requerimiento de Activos Líquidos (RAL), permite a las entidades financieras obtener rendimientos según las condiciones del mercado internacional para los instrumentos colocados por el fideicomisario externo.

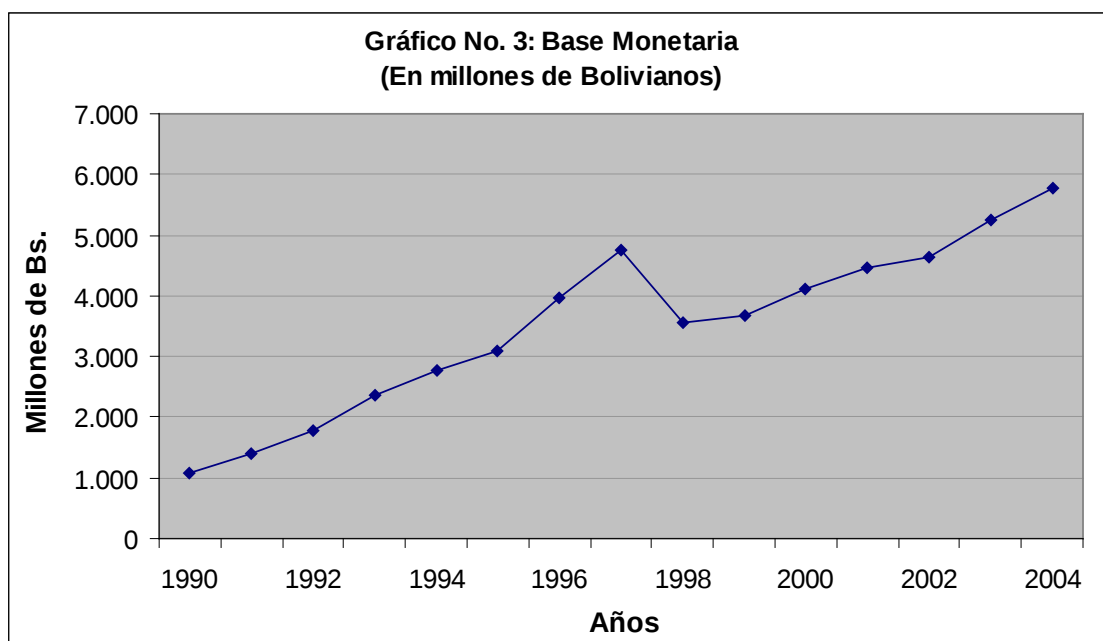
Una de las funciones importantes del Fondo RAL, tan importante como la remuneración que este les brinda, es que le permite a las entidades financieras, obtener préstamos de liquidez, a una tasa superior a la de los reportos, con una garantía de los recursos acumulados en el Fondo RAL, lo cual ha permitido un mejor manejo de su tesorería cotidiana y también brindarles acceso a la liquidez, en momentos de pérdidas importantes de depósitos.

Si bien la relativa inmovilidad de la tasa de encaje reduce su idoneidad como instrumento de regulación monetaria, convirtiéndola, en todo caso, en una medida prudencial, el hecho de que el Fondo RAL sirva de garantía para préstamos de liquidez, le devuelve su naturaleza monetaria.

3.4.- EVOLUCIÓN DE LOS AGREGADOS MONETARIOS

3.4.1.- BASE MONETARIA

La base monetaria o dinero primario muestra un comportamiento regular creciente en el transcurso de los años. Como muestra el gráfico No. 3, la base monetaria creció entre 1990 y 1997 a una tasa promedio de 23,84% anual, registrándose en el año 1993 la mayor tasa de crecimiento de 32,45%.



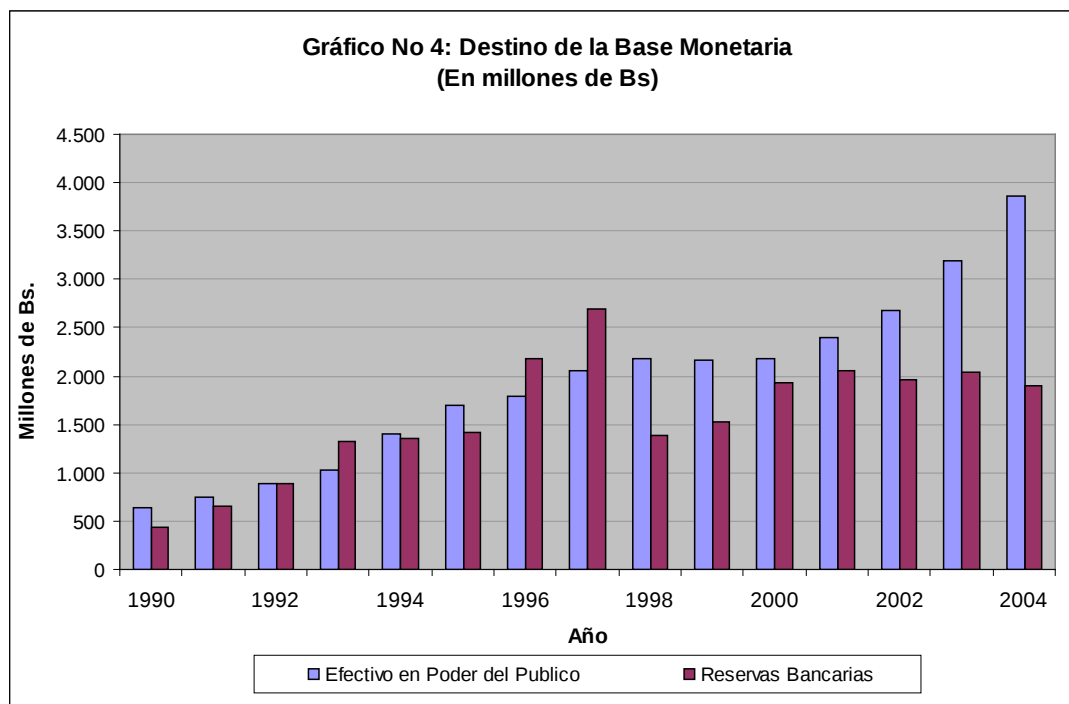
Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

La caída más considerable sucedió en el año 1998, año en el cual la base monetaria disminuyó en 25% con respecto al año anterior. La contracción del dinero primario se explica fundamentalmente por la reforma del encaje legal que

realizó la autoridad monetaria, mediante la cual se disminuyó la tasa efectiva en el Banco Central al permitir que parte del encaje requerido pueda constituirse en títulos del exterior reflejándose principalmente en una disminución del encaje en moneda extranjera.

Luego de la drástica caída observada en 1998, la base monetaria mantiene un moderado crecimiento, aunque a tasas de crecimiento muy por debajo de los primeros años de la década de los 90. En este periodo, la menor tasa de crecimiento ocurre en el año 2002, dicha tasa se debió principalmente a la pérdida de dinamismo de la actividad económica.

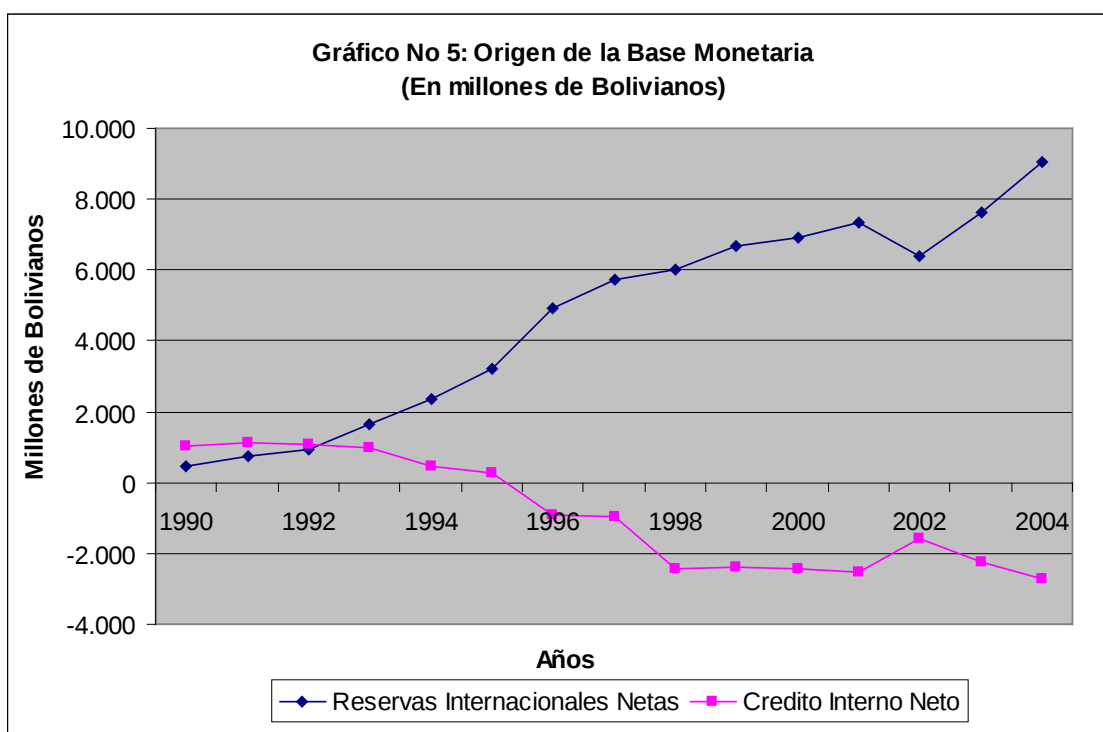


Fuente: Memorias del Banco Central

Elaboración: Propia

Por el lado de la demanda de base, el gráfico No.4 muestra la evolución de la base monetaria por componentes. Se pueden observar tres características de la base monetaria en todo el periodo.

Desde 1990 hasta 1998 la participación del efectivo en poder del público como componente principal de la oferta monetaria disminuyó su participación hasta representar el 43,25% de la base monetaria en 1997 en comparación con el 59% de lo que era en 1990. En el mismo periodo la participación de las reservas aumentaron de 40% a 56% en 1997.



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas

Elaboración: Propia

Nota: Crédito Interno Neto = Crédito Neto al Sector Público + Crédito a Bancos + Otras Cuentas

De 1998 a 2001 ambos componentes presentan comportamientos diferentes. Con la reforma realizada al encaje legal, en 1998, que afectó a las reservas bancarias principalmente, cambia la composición de la base monetaria. Las reservas que a fines de 1997 eran Bs. 2.690 millones disminuyeron a Bs. 1.385 millones, lo cual representa una disminución de 48.5% con respecto al valor de 1997.

El aumento de las reservas bancarias, principalmente en el encaje legal constituido, principal componente de las reservas bancarias, explican la expansión de la base monetaria hasta el año 2001 ya que el efectivo en poder del público se mantuvo relativamente constante e inclusive disminuyó en 1999.

En el último periodo, a partir de 2001, los billetes y monedas en poder del público se convierten en el factor expansivo de la Base Monetaria, destacándose tasas de crecimiento entre 10% y 21%, lo que permitió incrementar su participación de un 54% del total de la base monetaria en 2001 a 67% a fines del año 2004. Por el contrario, las reservas bancarias tuvieron un crecimiento negativo. El aumento del efectivo en poder del público se debe mayormente a la disminución de los depósitos por la mayor preferencia del público por la liquidez.

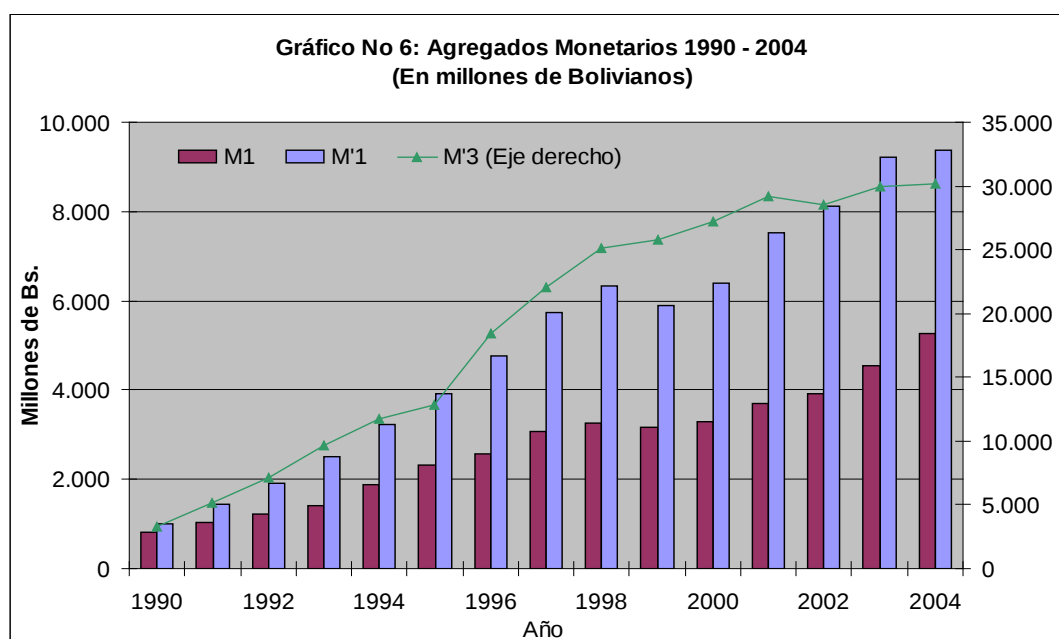
Por el lado de los determinantes de la base monetaria, a partir de 1990 las reservas internacionales netas son el factor expansivo de la base monetaria; mostrando su mayor incremento en 1996 mientras que el crédito interno neto fue el factor contractivo.

3.4.2.- MEDIO CIRCULANTE Y LIQUIDEZ TOTAL

El gráfico No. 6 muestra los principales agregados monetarios, como ser el medio circulante (M1), los medios de pago (M'1) y la liquidez total del sistema (M'3), para el periodo comprendido entre 1990 y 2004, medido en términos nominales.

El medio circulante en general ha tenido un comportamiento creciente en toda la década pasada, con altas tasas de crecimiento hasta 1997 y la única disminución de 3,75% ocurrida en 1999. La demanda de M1 fue moderada en los años siguientes, debido al modesto desempeño de la demanda interna. En los años 2003 y 2004, el M1 muestra tasas de crecimiento del orden del 15% y tasas reales de crecimiento entre 5,9% y 20,7%. El mayor crecimiento de los agregados monetarios en moneda nacional estaría explicado por determinantes distintos del

PIB, factores como la disminución del costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo y el incremento en el costo de transacción de realizar conversiones frecuentes de otros activos a dinero, ya que algunas entidades financieras ampliaron el diferencial entre el tipo de cambio de compra y el de venta de divisas, lo que junto al menor ritmo de depreciación representa un mayor costo de ir a la moneda extranjera como refugio temporal de valor y volver a la moneda nacional para realizar transacciones.



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

Nota: M1 y M'1 son medidas en el eje izquierdo mientras que M'3 es medido en el eje derecho.

La liquidez total del sistema (M'3) presenta un continuo crecimiento a lo largo de los años, crecimiento que fue significativo en toda la década de los 90. El elevado crecimiento de M'3, especialmente hasta 1998, fue el resultado de la expansión del crédito registrado en todo el periodo. La contracción crediticia registrada en los dos últimos años determinó que el nivel de depósitos globales en la economía crezca a un ritmo menor, con efectos similares en los agregados monetarios.

A partir de 2001 este agregado monetario muestra menores tasas de crecimiento debido principalmente a la mayor preferencia del público por liquidez, ocasionando un crecimiento de los depósitos a la vista y de los billetes y monedas en circulación que resultaron en el incremento de los agregados monetarios mas líquidos lo que ocasiono la caída de los agregados monetarios en moneda extranjera. A su vez en el año 2004 con la creación del ITF, impuesto que favoreció a los depósitos en moneda nacional hizo que continuara la tendencia decreciente observada en los últimos años.

3.4.3.- MULTIPLICADORES MONETARIOS

Los multiplicadores monetarios expresan la posibilidad de creación secundaria del dinero, es decir, el papel de las entidades financieras y del sector privado no financiero como determinantes de la oferta monetaria.

El comportamiento de los multiplicadores monetarios se explica por las decisiones de: i) la autoridad monetaria, que fija el encaje legal, ii) de las entidades financieras, que deciden sobre los encajes voluntarios que mantendrán, y iii) del sector público y privado que determinan la composición de su portafolio. Otros factores, como las medidas de política económica, la inflación y el ambiente político y social, también influyen en los multiplicadores monetarios.

El multiplicador monetario esta compuesto por la razón efectivo-depósitos (c) que relaciona la cantidad de billetes y monedas en poder del público con la cantidad de depósitos, y el coeficiente de caja o reservas bancarias sobre depósitos (r), que mide la cantidad de reservas con relación a los depósitos, también se tiene el coeficiente de inmovilización de caja o reservas bancarias sobre depósitos en cuenta corriente, que es el que mide la cantidad de reservas bancaria con relación a los depósitos en todas las monedas.

El valor del multiplicador m1 presenta un comportamiento cíclico, pero el mismo en términos generales ha aumentado hasta el año 2004. Los valores mas bajos del multiplicador se encuentran hasta 1997, año anterior a la reforma de encaje legal.

Tabla III. 3
Multiplicadores Monetarios

Años	Coeficientes Monetarios					Multiplicadores	
	c	r	c'	a'	r'	m1	m'3
1990	2.92	4.64	2.30	7.14	0.34	0.52	2.05
1991	2.46	2.15	1.40	5.70	0.15	0.75	3.37
1992	2.21	2.29	0.99	4.98	0.14	0.71	3.78
1993	2.26	2.86	0.81	4.74	0.15	0.64	3.92
1994	2.40	2.99	0.85	4.65	0.14	0.63	3.96
1995	2.41	2.31	0.86	4.20	0.13	0.72	4.00
1996	2.12	2.68	0.71	4.02	0.14	0.65	3.99
1997	1.77	2.50	0.61	3.53	0.16	0.65	3.89
1998	1.71	1.66	0.54	3.42	0.10	0.80	5.01
1999	1.80	1.18	0.55	3.92	0.06	0.94	6.41
2000	1.78	1.37	0.56	4.30	0.07	0.88	6.42
2001	1.73	1.33	0.52	3.67	0.07	0.89	6.17
2002	1.99	1.75	0.53	2.98	0.09	0.80	5.02
2003	2.20	1.64	0.58	2.67	0.09	0.83	4.67
2004	2.32	1.29	0.68	2.43	0.08	0.92	4.25

Fuente: Ver cuadro A6 (página 91),del Anexo 1.

Elaboración: Propia

Los multiplicadores m1 y m'3 tuvieron un comportamiento similar durante los primeros años de estudio. El multiplicador m1 tiene una tendencia más cíclica debido principalmente a las variaciones de las reservas bancarias que afecto el valor del multiplicador. Desde 1998, m1 se ha mantenido en valores por encima de 0.8 debido a menores coeficientes de reservas a depósitos (r), lo cual sumado a una menor coeficiente efectivo a depósitos (c) en algunos años, hicieron que aumentara el multiplicador.

El multiplicador de la oferta monetaria amplia (m'3), tiene una tendencia más estable en los primeros años. El incremento significativo en 1998 de 51.4% se debió principalmente a la disminución de las reservas bancarias en moneda

extranjera, mismas que disminuyeron en 39%. Luego del importante incremento en el año 1998 y 1999, el multiplicador m^3 presenta una evolución decreciente debido a la mayor preferencia por dinero más líquido tanto en la forma de circulante como en depósitos de corto plazo.

3.5.- SISTEMA FINANCIERO

El Sistema Financiero comprende todas las instituciones financieras de propiedad nacional o extranjera cuya principal actividad es la intermediación financiera, valores, pensiones o seguros. Incluye a bancos comerciales, mutuales de ahorro y préstamo, cooperativas de ahorro y crédito, fondos financieros privados, bancos de segundo piso, compañías de seguros, administradoras de fondos de pensiones, corredores de bolsa¹⁷.

Después de la estabilización de la inflación en 1985, se produjo un rápido crecimiento de los depósitos en el sistema bancario. El retorno de los flujos de capital a América Latina en la década de los noventa tomó en Bolivia dos formas principales: el rápido aumento de los depósitos en los bancos y la inversión extranjera directa.

En la primera mitad de la década de los noventa se observó un fuerte y rápido incremento de los depósitos. Las desaceleraciones y aún caídas a mediados de la década pasada, fueron por los efectos en algunas y contadas instituciones financieras. Al terminar el segundo quinquenio de los noventa, la situación cambió produciéndose más bien un decrecimiento, pero hay que distinguir varias subfases.

¹⁷ Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. Glosario de Términos Financieros

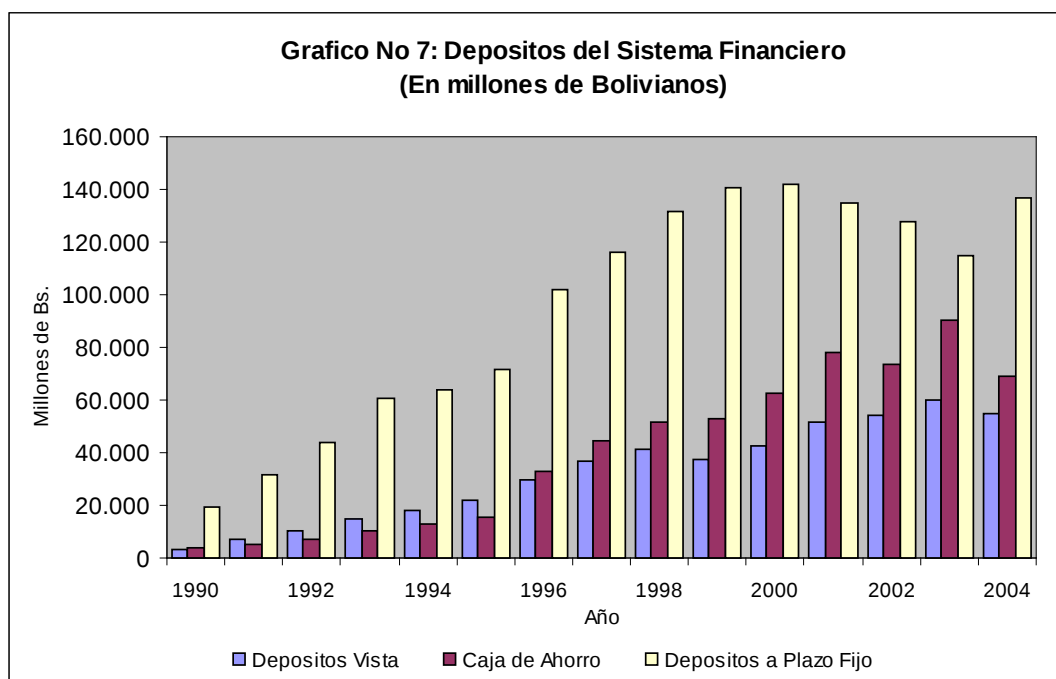
3.5.1.- DEPÓSITOS EN EL SISTEMA FINANCIERO

El comportamiento de los depósitos desde 1990 hasta el año 2004 tuvo diferentes características, de acuerdo a la coyuntura económica. Desde 1990 hasta mediados del año 1999, se registró un aumento sistemático de los depósitos, explicado por los niveles crecientes de actividad económica que permitieron mejorar los niveles de ahorro. Las ligeras oscilaciones en los años 1995 y 1996 se deben a retiros parciales de depósitos de algunos bancos y no del sistema en su conjunto.

Los depósitos en caja de ahorro y depósitos a plazo fijo (DPF's) del sistema bancario comercial se incrementaron de Bs. 369,4 millones a Bs. 5.319,8 millones y de Bs. 1.960 millones a 14.072 millones de bolivianos respectivamente.

El periodo comprendido entre mediados de 1999 hasta el año 2002, se caracteriza por una tendencia decreciente en los depósitos. El menor nivel de actividad económica redujo los niveles de ahorro, repercutiendo en una menor oferta de recursos por parte de los depositantes, y en una menor demanda por parte de las instituciones financieras, esta última como consecuencia de niveles crecientes de riesgo crediticio y de menor dinamismo en las colocaciones de cartera. Pese a esas circunstancias el sistema bancario mostró un moderado aumento del ahorro financiero. El saldo de los depósitos medidos en bolivianos en el sistema bancario al final de la gestión 1999 presenta un ligero crecimiento de 1,4% respecto al año anterior y un saldo de Bs 24,707 millones al finalizar el año 2000.

La disminución de ingresos a partir de menores niveles de renta por parte de las empresas resultado de la disminución de la actividad económica en general, fueron factores que incidieron en la capacidad de ahorro de los agentes económicos, pues estos tuvieron que incurrir al uso de sus ahorros para cubrir gastos corrientes.



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

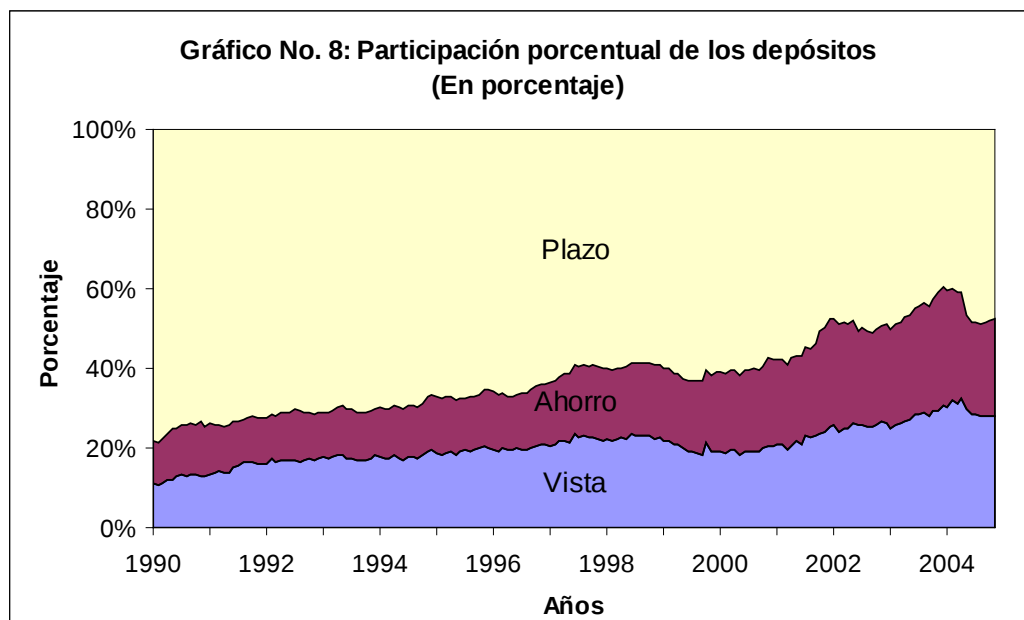
A partir de 2002, los depósitos del sistema financiero se caracterizan por su alta volatilidad como consecuencia de crisis sistémicas, como el periodo electoral y la transición de gobierno en el año 2000, la convulsión social en febrero de 2003 como consecuencia de las políticas económicas anunciadas y octubre del 2003, por efecto de la situación política y social del país, todos estos factores dieron lugar a una alta incertidumbre en el sistema financiero.

Con todo este contexto macroeconómico, anteriormente descrito, el volumen de depósitos del sistema financiero, aunque la disminución es más significativa para los depósitos a plazo, ya que los mismos disminuyeron en Bs. 2.585 millones desde 1999 hasta el año 2003. Aunque si bien los depósitos a plazo fijo (DPF's) aumentan notablemente en 2004, la introducción del ITF, fue el factor que influyo significativamente para que el público decida retirar sus depósitos de mas corto plazo, alcanzando un volumen total de depósitos de Bs. 26.108 millones, 1,52% menos que el año anterior.

Como consecuencia de la reducción de las tasas pasivas de interés y de cambios en la actividad económica, que aumentó la demanda por recursos líquidos, se incremento notablemente la participación de depósitos de ahorro y a la vista, con relación al total de depósitos. En el año 1990, los depósitos vista y en caja de ahorro representaban alrededor del 20% del total; hasta finales de 1999 este porcentaje se incremento al 30%. Este porcentaje se redujo levemente en el año 1999, debido al aumento de depósitos a plazo fijo, favorecidos por la nueva normativa de encaje legal que establecía menores tasas de encaje para plazos mayores.

Es interesante notar que existió un incremento en los depósitos a la vista y en los depósitos en caja de ahorro, mientras que en los depósitos a plazo se observó una reducción importante. Es posible inferir que se ha producido una conversión de depósitos a plazo a depósitos más líquidos, como respuesta a la necesidad de disponer de dinero en efectivo para gasto o contar con depósitos de rápida disposición.

La estructura de depósitos muestra que los Depósitos a Plazo Fijo (DPF's) de todo el sistema bancario siguen siendo los mas importantes, aunque su participación esta disminuyendo constantemente. En diciembre de 2002 los depósitos a plazo fijo (DPF's) representaban el 46,3% del total de captaciones del público, mientras que a diciembre de 2003 ese porcentaje disminuyó a 38,1%. Esta estructura implica mayor deterioro del "calce" de plazos entre activos y pasivos, que repercute en el riesgo de liquidez y en el plazo de los nuevos prestamos.



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE)

Elaboración: Propia

En el año 1990, los depósitos vista y en caja de ahorro, que representaban alrededor de 20% del total de los depósitos en 1999, llegaron a incrementar a su participación a 30% a finales de 1999. Este porcentaje se redujo levemente el año 1999 debido al aumento de depósitos a plazo fijo, favorecidos por la nueva normativa de encaje legal que establecía menores tasas de encaje para plazos mayores.

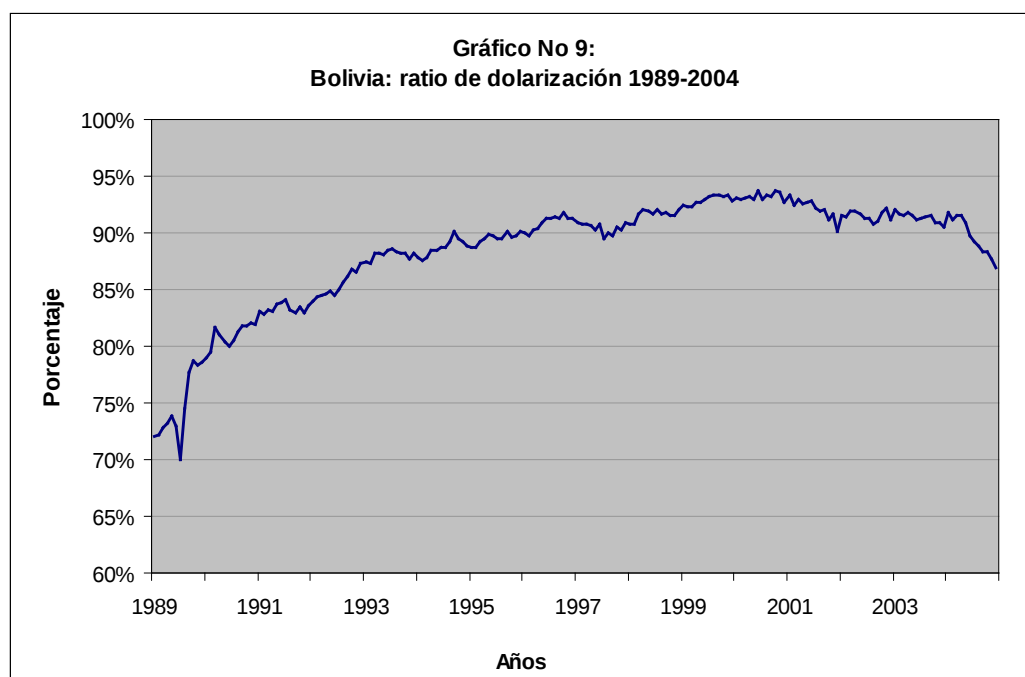
A partir de 2002 se puede observar una volatilidad en los depósitos como consecuencia de la inestabilidad política y social causadas por el periodo electoral que se vivió en 2002, la convulsión social en febrero del 2003 causadas por las políticas económicas anunciadas y nuevamente por la crisis de octubre. Esta inestabilidad política y social, produjo cambios en la concentración de depósitos. Por un lado disminuyeron los depósitos de montos altos, y por otro, los depósitos se trasladaron parcialmente a entidades no bancarias.

3.5.1.- DEPÓSITOS POR TIPO DE MONEDA

La dolarización en Bolivia es producto de los mecanismos de defensa que desarrollaron los agentes económicos para limitar los daños de la inflación durante los años setenta y durante la hiperinflación en los ochenta.

El gráfico No. 9 muestra el comportamiento del ratio de dolarización, medido por el cociente de los depósitos vista, caja de ahorro y a plazo fijo en moneda extranjera y el total de depósitos en el sistema bancario nacional.

Como se observa, la dolarización muestra, un incremento muy marcado en 1989 y luego un persistente ascenso en los siguientes años, hasta alcanzar valores muy cercanos a 94% en el año 2000. A partir de ahí la tendencia se estanca e incluso muestra una disminución mas pronunciada en el año 2004.



Fuente: Unidad de Análisis de Política Económica (UDAPE)

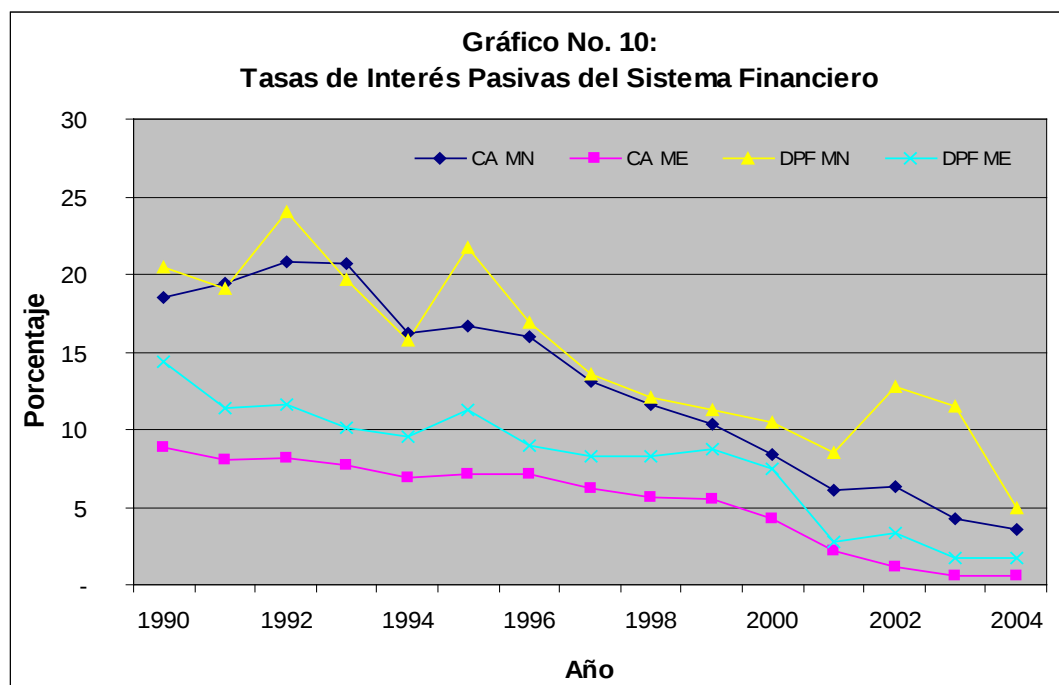
Elaboración: Propia.

El alto grado de dolarización de la economía no ha podido ser disminuido debido a que los agentes económicos aún perciben que la manera más directa para mantener el valor de sus activos es adoptar la indización basada en las variaciones de la cotización del dólar norteamericano, no obstante que al presente la economía dispone de un mecanismo de mantenimiento de valor a través de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV).

3.6.- TASAS DE INTERÉS PASIVAS

La tasa de interés pasiva efectiva es la remuneración total que percibe un depositante, expresada en porcentaje anualizado, incluyendo capitalizaciones y otras remuneraciones.

El gráfico No. 10 muestra la evolución de las tasas de pasivas efectiva de interés en caja de Ahorro moneda nacional y extranjera así también como de los depósitos a plazo fijo.



Fuente: Instituto Nacional Estadística (INE)

Elaboración: Propia

Un hecho que merece ser destacado es que a lo largo de la década de los años 90, las tasas pasivas de interés descendieron. Las tasas ofrecidas por los bancos para cajas de ahorro y depósitos a plazo fijo (ambos en MN), que durante la primera mitad de la década estuvieron cerca de 20%, descendieron en 2004 en 3,59% y 4,44% respectivamente.

Las tasas de interés pasivas en moneda extranjera, tanto para caja de ahorro como para los depósitos a plazo fijo muestran un comportamiento más estable que las expresadas en moneda nacional. Las tasas expresadas en moneda extranjera tanto para depósitos a plazo fijo como en caja de ahorro, que en 1990 eran 14,42% y 8,81% respectivamente, disminuyeron hasta 1,72% y 0,53%.

A lo largo de los años la evolución de las tasas de interés estuvo influida en forma conjunta por diversos factores como: la reducción de la inflación y la estabilidad cambiaria, la presión ejercida por la competencia entre entidades bancarias y no bancarias, en pos de lograr una mayor eficiencia administrativa. Asimismo, ayudaron a mantener un nivel más bajo de tasas de interés la disminución de las tasas internacionales de interés que disminuyeron el costo de financiamiento externo, la escasa demanda de crédito después de una excesiva expansión crediticia en algunos años.

3.7.- INFLACIÓN

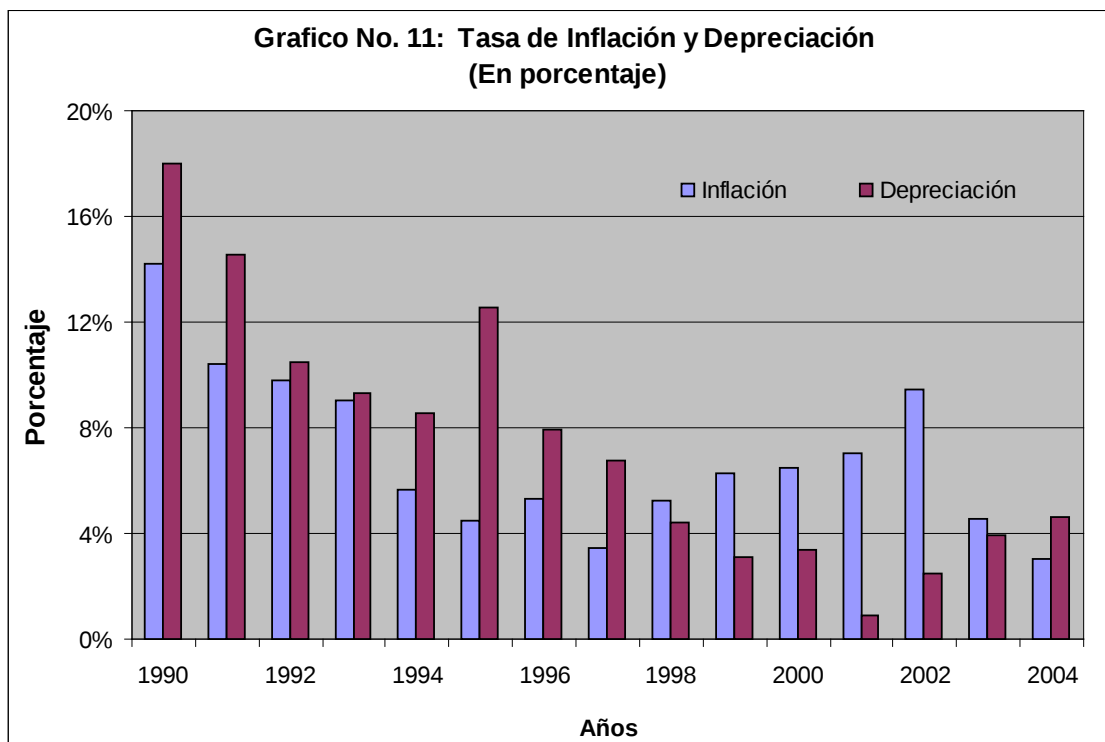
La inflación es el aumento persistente y generalizado en el nivel de precios. Si los precios no aumentan de manera sostenida, sino por una sola vez o aún esporádicamente, no se trata de inflación. El aumento aislado del precio de un producto tampoco constituye inflación.

A lo largo de la década de los noventa, y especialmente luego de la promulgación de la Ley del Banco Central, el ente emisor ha venido buscando la reducción de la inflación. Especialmente en los últimos ocho años, ha venido programando niveles

de inflación gradualmente decrecientes a fin de alcanzar, en el mediano plazo, un nivel bajo de inflación.

La inflación, que ya no era más hiperinflación, se mantuvo hasta 1990 en niveles que ahora se considerarían altos. Desde 1990, la variación de precios siguió una tendencia claramente decreciente alrededor de la cual presentó ciclos de distinta duración y amplitud, hasta estabilizarse entre 0% y 5% a partir de 2001.

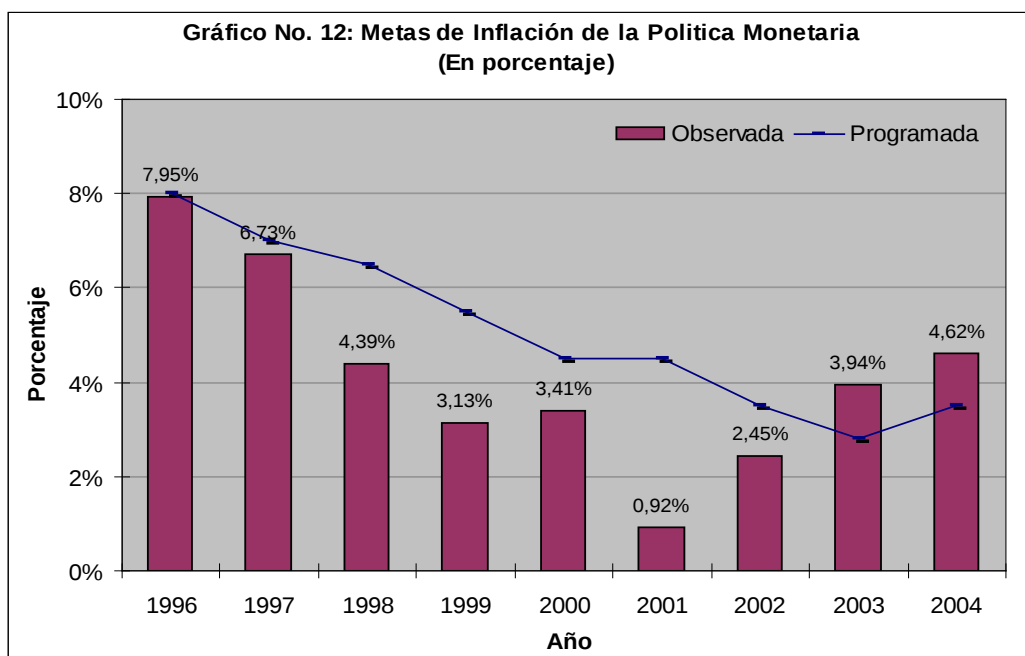
Las causas de las oscilaciones en la tasa de inflación se deben a diversas circunstancias. Por ejemplo, a partir de septiembre de 1994 la inflación tuvo una trayectoria ascendente hasta alcanzar 12,6% a fines de 1995 debido, principalmente al aumento del precio internacional de algunos productos importados de consumo básico y al desabastecimiento de productos nacionales de primera necesidad, resultado de la sequía observada en 1995.



Fuente: Banco Central de Bolivia, INE

Elaboración: Propia.

Entre 1997 y 2002 la inflación se situó por debajo de los niveles programados (gráfico No. 12). Cabe destacar empero, que la baja inflación registrada entre 1999 y 2001 no obedeció a la aplicación de políticas monetarias contractivas, sino que fue el reflejo del bajo nivel de crecimiento de la actividad económica que incidió sobre la demanda interna, y de factores externos como las depreciaciones reales de algunos de nuestros socios comerciales vecinos.



Fuente: Memorias del Banco Central
Elaboración: Propia

Los conflictos sociales también pueden dar un lugar al alza de los precios, tal y como ocurrió en los años 2003 y 2004, donde la tasa de inflación se situó por encima de la meta anunciada a principios de año. Los conflictos sociales –que se agudizaron en octubre-, la presencia de restricciones en la oferta de algunos productos agrícolas y la apreciación de las monedas de nuestros vecinos comerciales –que encarece el precio de los productos importados- incidieron de manera importante en el nivel de precios en el 2003. En el 2004 influyeron en la inflación, los conflictos sociales y la sequía en el oriente del país, que afectó a la oferta de productos.

3.8.- POLÍTICA CAMBIARIA

La ley 1670 establece que la determinación del régimen cambiario y la ejecución de la política cambiaria son atribuciones del Banco Central de Bolivia¹⁸. Desde la segunda mitad de los ochenta, Bolivia cuenta con un régimen de tipo de cambio deslizante (crawlin-peg) incompleto, que consiste en pequeñas depreciaciones o apreciaciones –no anunciadas- del boliviano respecto al dólar estadounidense. La política cambiaria se orienta a mantener un tipo de cambio real competitivo, con sujeción al logro de una inflación baja y estable. Si la depreciación nominal causa tensiones inflacionarias de la misma proporción, se frena su ritmo pues no se lograría una depreciación real en esas condiciones.

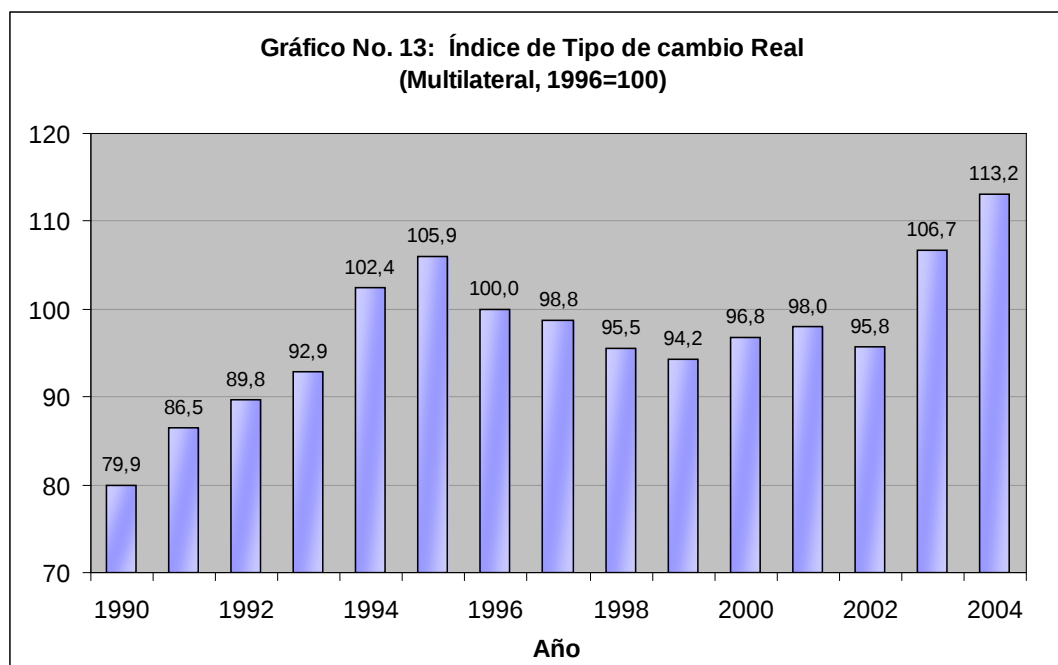
Durante la década de los noventa, la política cambiaria ejecutada y la baja inflación lograda gracias a políticas fiscales y monetarias disciplinadas posibilitaron un incremento importante de la competitividad del tipo de cambio real. La tasa de depreciación se ha ido reduciendo paulatinamente desde 1990 hasta alcanzar 3.46% en 1997.

La evolución del tipo de cambio nominal muestra el comportamiento del precio de nuestra moneda en términos del dólar estadounidense. Empero, no indica si los productos son transables de la economía son mas o menos competitivos en los mercados internacionales o respecto a sustitutos de origen importado que se ofrecen en el mercado interno.

El Índice de Tipo de Cambio Real (ITCR) compara la evolución de los precios de nuestros productos con la de aquellos que se producen en el exterior, permitiendo determinar si nuestros productos se encuentran mas caros o mas baratos que los de la competencia.

¹⁸ Ley 1670, Artículo 19

La evolución del ITCR ha estado marcada por tres shocks importantes en todo el periodo. En 1994 y parte de 1995 Brasil y Perú sufrían momentos de gran inestabilidad económica con elevadas tasas de inflación que se tradujeron en importantes ganancias de competitividad para los productos bolivianos.



Fuente: Unidad de Análisis de Política Económica (UDAPE)

Elaboración: Propia

Las señales del adverso contexto internacional, caracterizado por la devaluación del real brasileño en 1999, la recesión internacional en 2001 y las turbulencias cambiarias regionales durante 2002, presionaron fuertemente hacia una política cambiaria más dinámica. Tras abandonar Argentina su Plan de Convertibilidad a principios de 2002, que indujo a depreciaciones significativas en las monedas de algunos de nuestros socios comerciales como Brasil y Chile, la conducción de la política cambiaria afrontó nuevamente el reto de mantener estable el tipo de cambio real. El instituto emisor aplicó una política más activa de depreciaciones de la moneda nacional con el objetivo de compensar el importante choque externo y preservar la competitividad.

CAPÍTULO CUARTO

ESTIMACIÓN ECONOMETRICA

4.1.- EL MODELO ANALÍTICO

El presente trabajo se centra en la estimación y análisis de una función de demanda de dinero por motivo de transacción para la economía boliviana, usando los promedios trimestrales a fin del periodo para el periodo 1990:1- 2004:4.

La demanda de transacción por dinero, en términos reales, puede ser representada a través de un modelo que se resume en la siguiente ecuación:

$$m^d = m(Y, r) \quad (13)$$

En donde:

- m^d : Stock de saldos reales deseados en el largo plazo
- Y : Volumen de transacciones de la economía
- r : Costo de oportunidad de mantener saldos en efectivo

La estimación de una demanda de dinero mediante un agregado monetario se considera en el modelo teórico establecido en otros estudios. Este es un modelo de largo plazo que viene representado por la siguiente ecuación de conducta:

$$m_t^d = A Y_t^{\beta_1} r_t^{\beta_2} e^{u_t} \quad (14)$$

Donde:

m_t^d : Saldo monetarios reales deseados de largo plazo del periodo t.

A: Constante que representa el cambio tecnológico.

β_t : Parámetros de las variables explicativas.

Y: Volumen de transacción de la economía en el periodo t.

r_t : Costo de oportunidad de mantener saldos ociosos en el periodo t.

Mediante transformación logarítmica, este modelo se calcula económicamente mediante una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (**MCO**), la cual queda de la siguiente forma:

$$\log m_t^d = \log A + \beta_1 \log Y_t + \beta_2 \log r_t + u_t \quad (15)$$

Debido a la existencia de costes en el ajuste de saldos monetarios entre cada periodo, la demanda de largo plazo por saldos monetarios reales deseados ($\ln m_t^d$) no son observables directamente, pero si con cierto rezago de corto plazo. De este modo el modelo se completa de la siguiente forma:

$$\log m_t^d = \log A + \beta_1 \log Y_t + \beta_2 \log r_t + u_t \quad (16)$$

$$\log m_t - \log m_{t-1} = \delta (\log m_t^d - \log m_{t-1}^d) \quad (17)$$

$$\log m_t = \log m_t^s$$

“La ecuación (17) postula que el cambio observado en la demanda de dinero en cualquier momento del tiempo t es alguna fracción δ del cambio deseado durante ese periodo. Si $\delta = 1$, significa que las existencias de capital observadas son iguales a las existencias deseadas; es decir, las existencias observadas se ajustan instantáneamente (durante el mismo periodo) a las deseadas. Sin embargo si $\delta = 0$, significa que nada cambia puesto que las existencias actuales en el tiempo t

son las mismas que las observadas en el periodo de tiempo anterior. Típicamente, se espera que “ δ ” se encuentre dentro de estos extremos puesto que es probable que el ajuste a las existencias deseadas de capital sea incompleto debido a rigideces, inercia, obligaciones contractuales, etc, de aquí el nombre de modelo de ajuste parcial”¹⁹.

De este modo el modelo queda planteado de la siguiente manera:

$$\log m_t = \delta \log A + \delta \beta_1 \log Y_t + \delta \beta_2 \log r_1 + (1 - \delta) \log m_{t-1} + \delta u_t \quad (18)$$

$$\log m_t = b_0 + b_1 \log Y_t + b_2 \log r_1 + b_3 \log m_{t-1} + \varepsilon_t \quad (19)$$

Donde:

ε_t : Término de error

$$b_0 = \delta \log A$$

$$b_1 = \delta \beta_1$$

$$b_2 = \delta \beta_2$$

$$b_3 = (1 - \delta)$$

$$0 < \delta < 1$$

4.2.- LAS VARIABLES EMPLEADAS

La información utilizada en este estudio es trimestral y comprende el periodo entre el primer trimestre de 1990 y 2004. Las variables están definidas de la siguiente manera:

¹⁹ Gujarati, Econometria 3º Edición Pág. 587.

4.2.1.- VARIABLE DEPENDIENTE

Si tenemos en mente el enfoque de transacción, la definición empleada que se debe utilizar debe ser aquella restringida únicamente a aquellos medios que frecuentemente se emplean para efectuar transacciones.

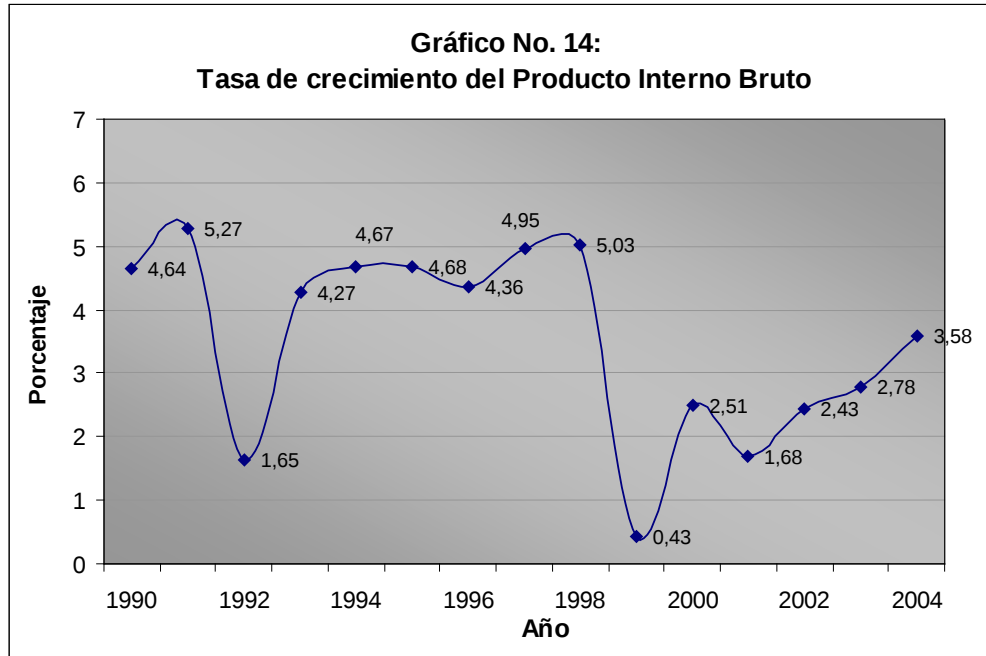
El agregado monetario que más se ajusta a la definición de dinero es el M1 que corresponde al total del circulante (monedas y billetes en circulación) en poder del público más los depósitos a la vista en moneda nacional.

El empleo de esta serie (**M1**) corresponde al logaritmo natural de la media aritmética trimestral de los saldos a fin de mes de **M1**, en millones de bolivianos, deflactado por el promedio trimestral del índice de precios al consumidor (**IPC**), con base 1990.

4.2.2.- VARIABLE ESCALA

Para este enfoque, la variable comúnmente empleada como proxy del volumen total de transacciones en la economía corresponde al Producto Interno Bruto (**PIB**), en este caso, el PIB real trimestralizado con base 1990.

El crecimiento económico se mantuvo en tasas por encima de 4% en gran parte de la década pasada. En el periodo 1990-1998, el **PIB** real creció a una tasa promedio de 4.4%. En este periodo confluyeron factores externos e internos favorables. La expansión de la economía mundial, así como de los principales socios comerciales de Bolivia.

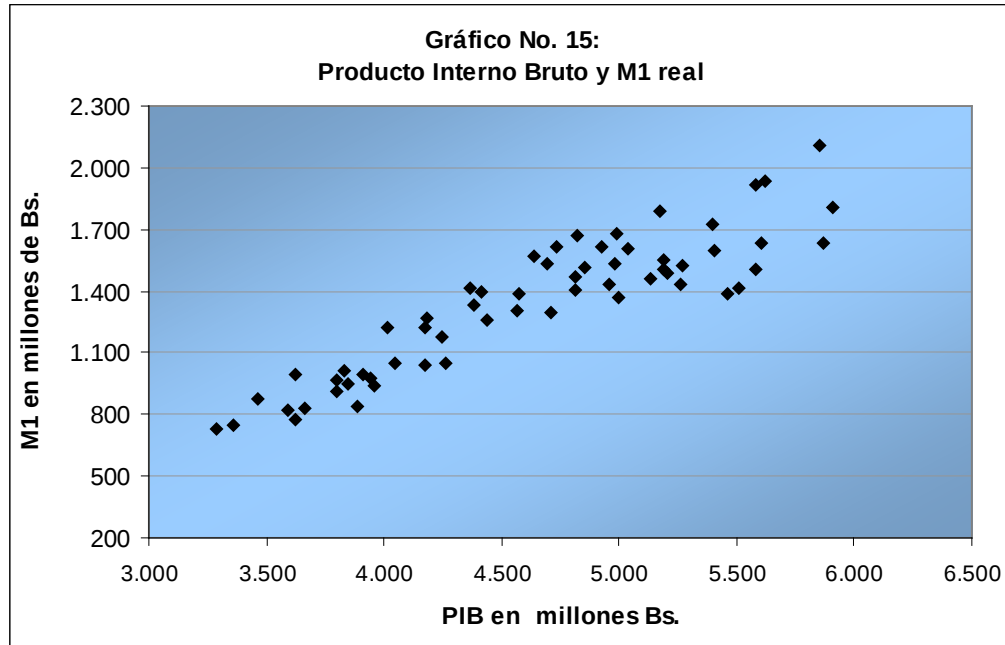


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

Asimismo, factores internos positivos, como la aplicación de medidas económicas para mantener el equilibrio macroeconómico y las reformas estructurales, dinamizaron la actividad económica nacional y alentaron importantes flujos de capital hacia el país.

El periodo 1999-2003, se caracterizó por un escenario externo mucho más difícil, reflejo de los efectos de una desaceleración de la economía mundial, de los shocks financieros internacionales y de la tendencia hacia la baja de los productos de exportación. Todos estos factores resultaron en un menor dinamismo de la demanda interna. A esto se sumaron otros factores internos como la conclusión de proyectos en el sector de hidrocarburos, la erradicación de la hoja de coca, y el achicamiento del sistema financiero que junto con los conflictos sociales, derivaron en una caída significativa en el ritmo de crecimiento de la demanda interna que incidió en la desaceleración iniciada en 1999.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, UDAPE

Elaboración: Propia

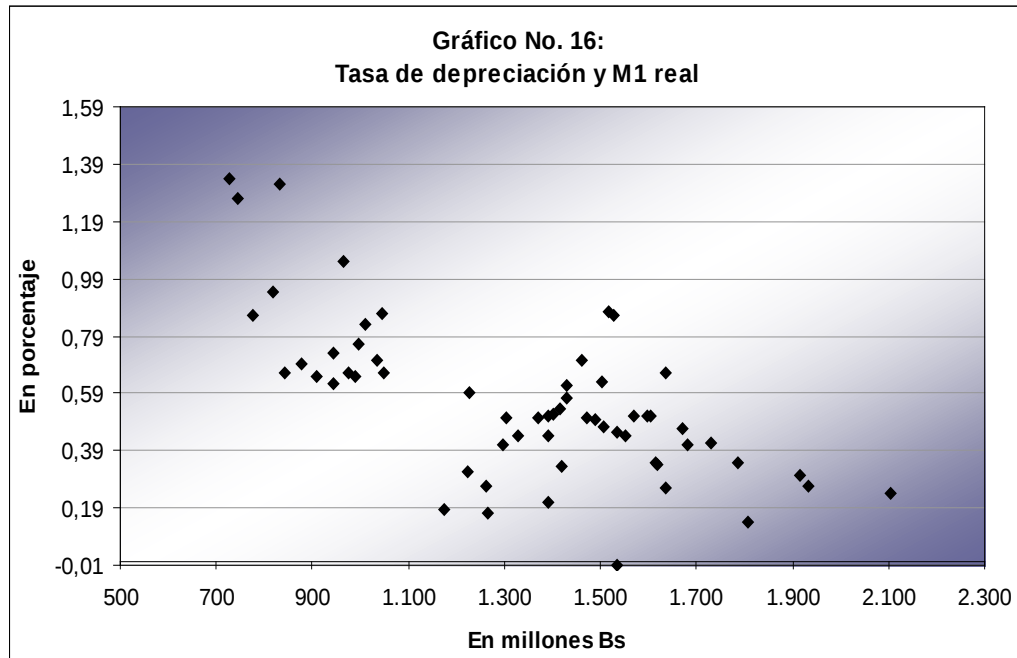
En el gráfico No. 15 se muestra una primera aproximación a los datos a fin de establecer si existe una relación entre el Producto Interno Bruto real y **M1** real. Los resultados del gráfico muestran la relación lineal positiva entre la variable dependiente y la independiente, lo cual significa que a mayores valores del **PIB** real, corresponden mayores valores de **M1**.

4.2.3.- COSTO DE OPORTUNIDAD

Este estudio considera como variable que representa el costo de oportunidad la depreciación del tipo de cambio debido a la importancia que tiene la divisa en la economía.

La variable costo de oportunidad de mantener saldos monetarios queda representada por la devaluación nominal, no así la tasa de inflación o por alguna tasa de interés como usualmente ocurre. Intuitivamente, la alta dolarización de la economía boliviana, las decisiones de cartera de los agentes económicos son

altamente sensibles a variaciones del tipo de cambio nominal, más que a diferenciales en las tasas de interés de activos nominados en distintas monedas, o cambios en los niveles de precios.



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Económicas

Elaboración: Propia

4.2.4.- VARIABLES ADICIONALES

Adicionalmente se utilizarán una serie de variables artificiales, dado que **M1** presenta un claro patrón estacional, el cual se concentra a fin de año. El dejar a un lado este componente estacional en el modelo de regresión causaría distorsiones en las relaciones de largo plazo y con ello en la estimación de los coeficientes de los parámetros.

Las variables exógenas estacionales (d_1, d_2 , y d_3) son variables dummy, las cuales toman valores de “1” en el trimestre correspondiente a la estacionalidad y de “0” los otros trimestres.

Kikutt y Torres (1998) sugieren incorporar, como variables explicativas en las ecuaciones de regresión, las variables originales y las estacionales en vez de series transformadas, ya que las variables estacionales capturan el componente estacional sin tratar de ocultar el hecho, sino mas bien cuantificarlo y explicarlo.

4.3.- ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

A partir de la especificación teórica descrita a través de la ecuación nº 7 se estimó la demanda trimestral por saldos reales de dinero (**M1**), por el método **MCO**.

Este modelo asume la ausencia de ilusión monetaria y que no existe una coincidencia entre los saldos realmente deseados y los efectivamente observados, esto debido a los costos de ajustar los saldos, por lo que se realiza un ajuste parcial.

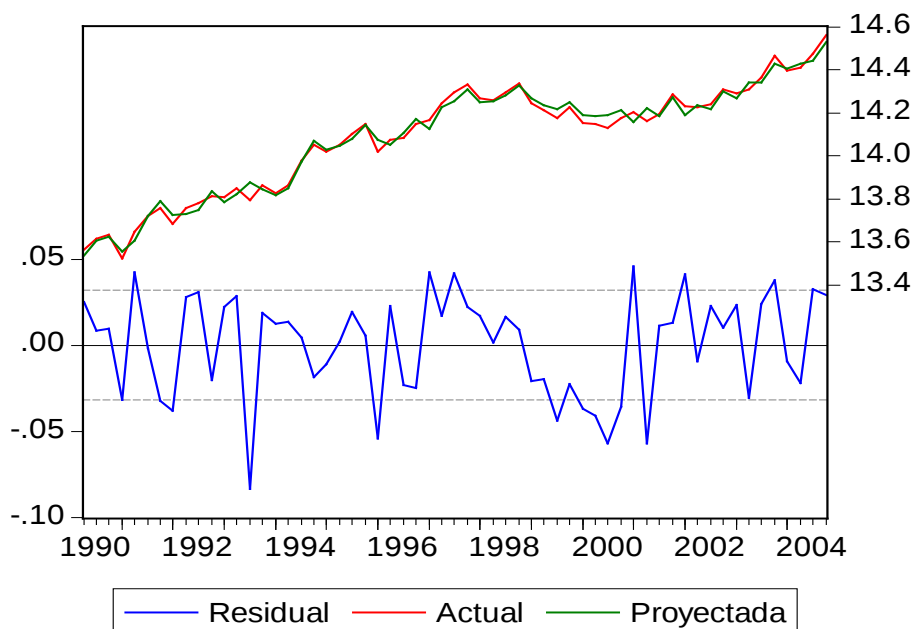
El modelo se calculo por medio de las variables explicativas ya antes mencionadas y los resultados obtenidos son los siguientes (estadísticos “t” entre paréntesis)²⁰:

$$\log m_t = -1,5283 + 0,3618 \log Y_t - 0,0565 \log r_t + 0,7147 \ln m_{t-1} - 0,05852 d_1 - 0,0580 d_2 - 0,0213 d_3$$

(-1,9136)
(3,518)
(-4,7936)
(11,338)
(-3,4744)
(-4,236)
(-1,755)

²⁰ En el anexo 2 se puede encontrar los datos completos de la función.

Gráfico No. 17:
Ajuste de la Regresión
Periodo: 1990: II – 2004: IV



El gráfico No.16 muestra el logaritmo del dinero real (M1) observado y estimado. El modelo en términos generales presenta un buen ajuste ya que no se presentan grandes variaciones en los datos a excepción de los años 1998 a 2000.

Los coeficientes de las variables explicativas son significativos al 95% de significancia, ya que su “t” calculada es mayor que la “t” crítica de Student.

4.3.1.- COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (R^2)

El **coeficiente de determinación** (R^2) es una medida resumen que nos dice qué tan bien se ajusta la línea de regresión muestral a los datos. En nuestro modelo el coeficiente $R^2 = 0,9860$ indica que un **98,60%** de la variabilidad de los saldos monetarios reales es explicada por las variables ingreso y costo de oportunidad y un **1,40%** es explicada por otros factores que no considera el modelo.

4.3.2.- PRUEBA DE SIGNIFICANCIA GLOBAL

La prueba de significancia global de la regresión (Estadístico F) se utiliza para contrastar la hipótesis nula de que todos los coeficientes (excepto el intercepto) son iguales a cero. El estadístico **F** en nuestro modelo, **562,11**, permite rechazar la hipótesis nula de que todas las variables explicativas en conjunto son no significativas²¹.

4.3.3.- INTERPRETACIÓN DE LOS COEFICIENTES

El **coeficiente de ajuste** es $\delta = 1 - 0,7147$ lo que es igual a **0,2853** lo cual implica que alrededor de 28% de la discrepancia entre el saldo efectivo real y el deseado se elimina en un trimestre.

Los coeficientes de las variables estacionales presentan signos negativos, que acumulan entre los tres -0,1375, según se puede apreciar en la función estimada. Esto indica que la demanda de dinero es en realidad menor de lo que sería sin estacionalidad. En este caso, d_1 , d_2 , y d_3 tienden a compensar a d_4 , en donde la estacionalidad es más alta. Para estimar el coeficiente de q4 se debe restar de la unidad el acumulado de -0,1445, lo que daría un coeficiente de 1,1445.

Los **coeficientes de las variables explicativas** concuerdan con la teoría económica. La variable que mide el ingreso (**PIB**), tiene un coeficiente positivo, lo que significa que al aumentar el ingreso, la demanda por saldos reales aumenta. El coeficiente que representa el costo de mantener saldos monetarios reales (tasa de depreciación), presenta un coeficiente negativo, lo que significa que la demanda de saldos monetarios disminuye al aumentar la tasa de depreciación, ya que aumenta el costo de tener saldos monetarios ociosos.

²¹ El valor de la tabla para F al 5% y 1% de significancia con 6 grados de libertad para el numerador y 58 para el denominador es de 2,25 y 3,12 respectivamente.

El coeficiente de la variable que mide el ingreso b_1 , mide la elasticidad de M1 con respecto al ingreso real, es decir, el cambio porcentual en los saldos monetarios ante un pequeño cambio porcentual en el **PIB** real.

De acuerdo a los datos analizados, la elasticidad de corto plazo (un trimestre) de las variables es de 0,3618 en el caso del producto y -0,056 en el caso de la semielasticidad de corto plazo de la tasa de depreciación. Estos valores significan que un aumento del ingreso real de en un 1 por ciento eleva la demanda de dinero un 0,36% y un aumento de 1% en la tasa de depreciación disminuye la demanda en -0,056%.

Cuadro IV.1
Elasticidades de la demanda real de dinero M1

	Elasticidad Ingreso	Semielasticidad del tipo de cambio
Corto Plazo	0,3618	-0,056
Largo Plazo ²²	1,2683	-0,019

A partir de la regresión estimada se pueden calcular las elasticidades de largo plazo para los coeficientes. Los resultados para el análisis de largo plazo, se resumen en el cuadro IV.1, de donde se desprende que la elasticidad del producto de largo plazo es 1,2683 y la semielasticidad tasa de depreciación es -0,019.

4.3.4.- ANÁLISIS DE MULTICOLINEALIDAD

Uno de los supuestos clásicos del análisis de regresión plantea que no existe multicolinealidad entre las regresoras incluidas en el modelo de regresión, lo cual quiere decir que no existe una relación lineal entre las variables independientes.

²² A fin de hallar los valores de largo plazo lo que se necesita hacer es dividir la función de demanda de corto plazo entre δ y eliminar el término rezagado, como también como las variables estacionales.

El existir multicolinealidad en un modelo de regresión hace que las varianzas y covarianzas del modelo sean grandes por lo cual hacen difícil una estimación precisa, al igual que los intervalos de confianza tiende a ser más amplios, lo cual propicia una aceptación más fácil de la “hipótesis nula cero”

Para la detección de la multicolinealidad Gujarati considera la siguiente regla práctica:

- Si el modelo tiene una R^2 elevada pero pocas t significativas, es un síntoma clásico de multicolinealidad.

Como nuestro modelo tiene un coeficiente de determinación alto y las “ t ” individuales son significativas se puede afirmar que no existe presencia de multicolinealidad.

4.3.5.- ANÁLISIS DE HOMOCEDASTICIDAD

Un supuesto importante del modelo clásico de regresión lineal es que todas las perturbaciones “ u_i ” tienen la misma varianza o. Si este supuesto no se satisface, hay heterocedasticidad. Cuando la heterocedasticidad esta presente hace que los intervalos de confianza basados en la regresión sean innecesariamente grandes, lo cual da como resultado que las pruebas t y F den resultados imprecisos.

Para analizar la presencia de heterocedasticidad en nuestro modelo se utilizo la prueba de White, par la cual si el valor ji cuadrada obtenido en nuestra regresión auxiliar excede al valor ji cuadrada crítico al nivel de significancia seleccionado, la conclusión es que hay heterocedasticidad. La prueba efectuada por el programa Eviews reporta un valor $n \cdot R^2$ de 5,48 inferior al ji cuadrado critico al 5% para 6 grados de libertad (12,59), por lo que se puede concluir en base a la prueba de White, que no hay heterocedasticidad.

4.3.6.- ANÁLISIS DE AUTOCORRELACIÓN

El modelo supone que el termino de perturbación relacionado con una observación cualquiera no esta influido por el termino de perturbación relacionado con cualquier otra observación. En presencia de autocorrelación los estimadores **MCO** continúan estando distribuidos en forma asintótica y normal pero dejan de ser eficientes, por lo cual, las pruebas **t** y **F**, usadas usualmente, no pueden aplicarse legítimamente.

Un primer examen de la presencia de autocorrelación puede ser realizado al observar los residuos de la regresión mostrados en el grafico 17. En presencia de autocorrelación estos deberían mostrar cierto patrón sistemático, positivo o negativo. Del examen de los residuos se descarta la posibilidad de autocorrelación ya que los residuos están distribuidos alrededor de cero.

Otra prueba mas conocida para detectar la presencia de autocorrelación es la desarrollada por los estadísticos Durbin y Watson. El estadístico “**d**” de Durbin-Watson para nuestro modelo es 2,1 muy cercano a 2 por lo cual no se rechaza la hipótesis de no autocorrelación positiva en el modelo.

4.3.7.- ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

En el análisis de regresión, se considera que el modelo esta correctamente especificado, de esto no ser así, nos estaríamos enfrentando con el problema de error de especificación del modelo.

Para probar la correcta especificación del modelo se utilizo la prueba RESET de Ramsey en su versión más simple. La prueba RESET de Ramsey consiste en estimar el modelo de regresión introduciendo la variable dependiente como una o varias regresoras adicionales. Si el valor de “**F**” de la nueva regresión es significativo, se acepta la hipótesis de que el modelo esta mal especificado.

El resultado de la prueba de Ramsey permite rechazar la hipótesis de que el modelo está mal especificado ya que el valor “F” de la prueba no es significativo.

4.3.8.- ANÁLISIS DE ESTABILIDAD

La estabilidad o inestabilidad de la demanda de dinero es el factor clave en la elección del objetivo monetario, con el fin de que la política monetaria pueda cumplir el papel estabilizador de la actividad económica que se le asigna.

Para analizar la estabilidad desde el punto de vista tradicional se utilizaron los estadísticos Cusum, Cusum Cuadrado y Residuos Recursivos generados en el programa econométrico Eviews, obtenidos a partir de nuestro modelo econométrico MCO

Las pruebas recursivas son test que se basan en la realización de una serie de predicciones puntuales y en la evaluación del comportamiento de los errores de predicción.

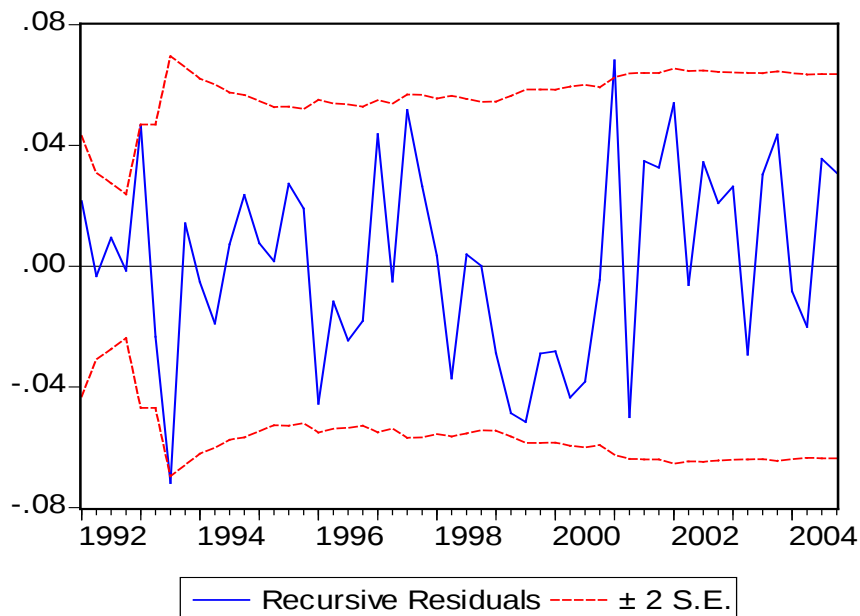
La **prueba de residuos recursivos**, es una estimación que primero utiliza k observaciones al inicio de la muestra para evaluar los coeficientes y luego va agregando una observación adicional para cada nueva estimación. Cada estimación del conjunto de coeficientes es, a su vez, utilizada para predecir el valor de la variable dependiente el periodo siguiente.

El programa Eviews realiza una estimación de w_t para $t = k + 1, \dots, n$ y reporta su evolución alrededor de cero; además incluye una banda de confianza calculada como ± 2 veces la desviación estándar de una observación. Si los parámetros se mantienen constantes a lo largo de la muestra, es de esperar que los valores de los errores predicción se encuentren dentro de esta banda de confianza; es decir que su valor medio sea igual a cero. Por tanto la existencia de valores fuera de

este intervalo será un indicador de que la hipótesis de estabilidad esta siendo violada.

El grafico nº 18 reporta el estadístico de residuos recursivos, el cual corrobora la estabilidad de la demanda de dinero, debido a que se mantienen dentro de la banda de 5% de significancia.

Gráfico No. 18
Residuos Recursivos



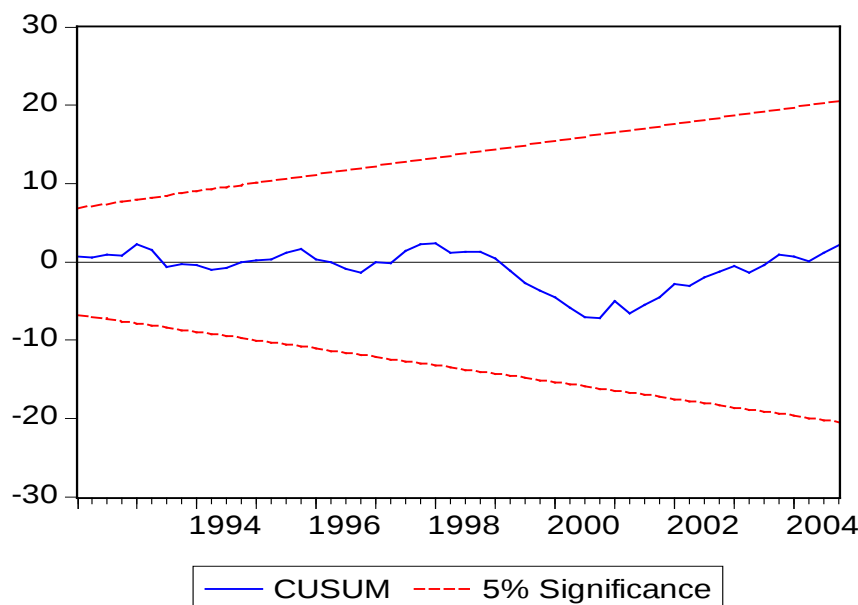
La **Prueba Cusum** se basa en la suma acumulada de los residuos. Este test, estima la ecuación repetitivamente utilizando subgrupos de observaciones cada vez más amplios de la muestra.

Si existen **k** coeficientes a ser estimados en el vector de variables explicativas **b**, las primeras "**k**" observaciones son utilizadas para estimar por primera vez **b**. Luego, se añade la siguiente observación y se emplean las (**k+1**) observaciones para computar la segunda estimación de "**b**". El proceso se repite hasta que las **n** observaciones han sido utilizadas, obteniendo (**n-k**) estimaciones del vector **b**. En

cada paso la última estimación de b puede ser utilizada para predecir el siguiente valor de la variable dependiente. El error de predicción obtenido, convenientemente ajustado es definido como el residuo recursivo.

El test de residuos recursivos presenta un gráfico de los residuos recursivos alrededor de la línea del cero. Asimismo, muestra una banda construida en base a más o menos dos errores estándar en cada punto.

Gráfico No. 19
Prueba CUSUM

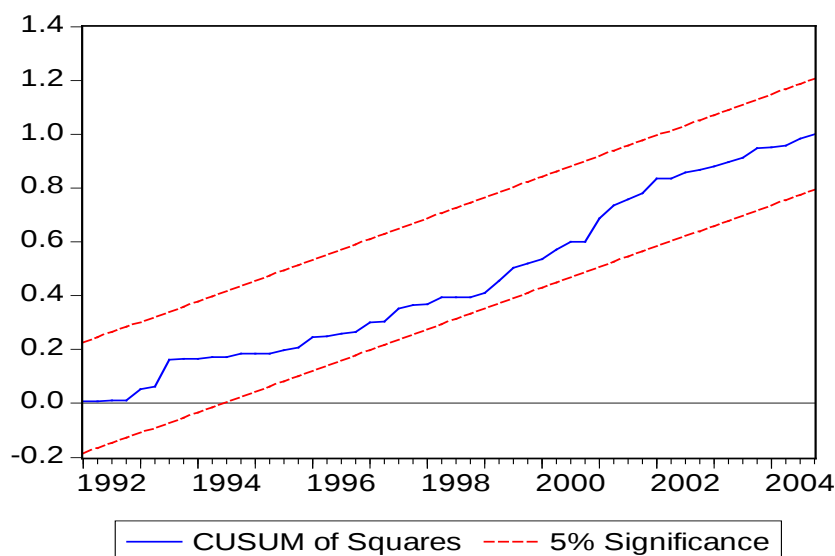


Al igual que en casos anteriores, si la prueba Cusum Cuadrado, arroja un valor que sobrepasa el intervalo de confianza, no podemos afirmar que los parámetros sean estables.

En general el estadístico reporta resultados que se encuentran dentro de la banda de confianza, lo que significa estabilidad en la demanda de dinero. El único periodo en donde se puede observar cierta inestabilidad es alrededor de 1998,

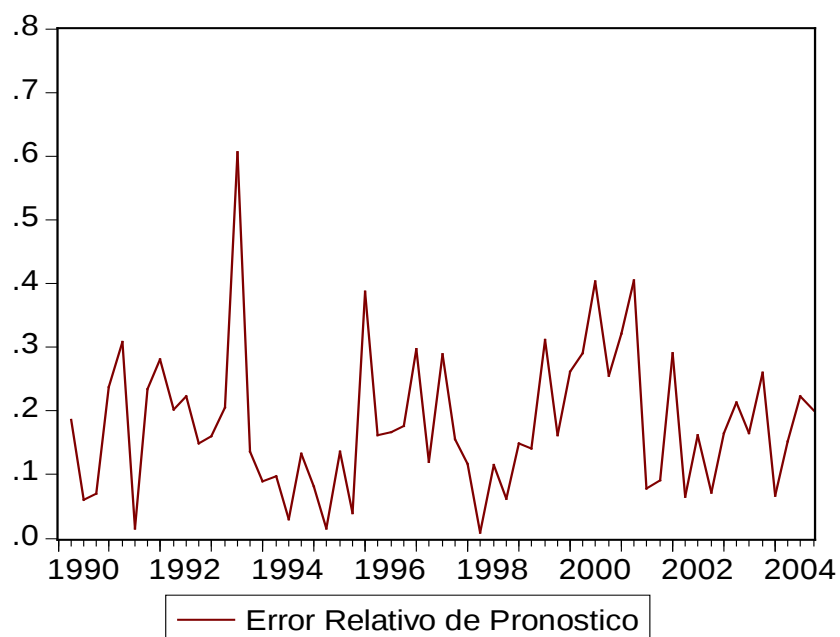
pero esto es así ya que es en esa fecha donde se modifico el encaje legal, lo cual ocasiono distorsiones en la cantidad de dinero.

Gráfico No. 20
Prueba CUSUM Cuadrado



Analizando la proyección del modelo contrastando con los datos reales se concluyen que los errores de predicción en promedio son pequeños. La mayor variación se encuentra en el tercer trimestre del 2003 en donde el modelo subestima en un 0.6% del valor real observado. Así también el modelo sobrestima el valor real en un 0.4% la demanda de dinero entre 1999 y 2000.

Gráfico No. 21
Error relativo de Pronóstico
(En términos Absolutos)



CAPÍTULO QUINTO

CONCLUSIONES

El análisis efectuado en el presente estudio plantea la hipótesis que dice “La política monetaria del Banco Central a través de los años ha cumplido con su objetivo de mantener baja la inflación, mediante el uso de metas intermedias de agregados monetarios. Esto lleva a afirmar que la demanda de dinero por parte de los agentes económicos ha sido estable”.

Para contestar a la hipótesis se realizó una estimación econométrica, con la cual se concluye que:

- El comportamiento del dinero en los últimos años esta explicado por el comportamiento de las variables independientes producto: interno bruto y tasa de depreciación del tipo de cambio, además de otros factores que influyen en el costo de mantener saldos monetarios como ser: la creación del impuesto a las transacciones financieras y las bajas tasas de interés en los últimos años.
- Se comprueba las hipótesis económicas sobre los signos de los coeficientes de las variables. La demanda monetaria responde positivamente a cambios en el volumen del producto y negativamente ante cambios en el costo de oportunidad de mantener saldos monetarios. Los resultados muestran que tanto la elasticidad ingreso como la elasticidad tasa de depreciación del tipo de cambio de la demanda de dinero tienen magnitudes del orden de 0,36 y - 0,056 respectivamente.
- Para el periodo considerado y las variables involucradas en la estimación, los coeficientes estimados son estables tal y como lo demuestran las pruebas de estabilidad CUSUM y CUSUM cuadrado.

- Los distintos instrumentos utilizados por el Banco Central le han permitido al ente emisor mantener cumplir con su objetivo que le asigna la ley 1670 manteniendo una baja inflación. Desde 1995, la tasa de inflación observada ha sido decreciente y a su vez que se han cumplido con las metas de Crédito Interno Neto y Reservas Internacionales Netas.
- La dolarización de los depósitos, que se inició por las tasas de inflación de los años setenta se ha aumentado a través de los años, sin embargo en los últimos años se evidencia una tendencia a la desdolarización.

BIBLIOGRAFIA

- Banco Central de Bolivia. Memoria Anual desde 1990 hasta 2004.
- Banco Central de Bolivia. La política cambiaria del Banco Central. Boletín Informativo N° 118. La Paz. Abril 2002. año 9
- Banco Central de Bolivia. Hacia una política de metas de inflación. Boletín Informativo N° 118. La Paz. Marzo 2003. año 10.
- Banco Central de Bolivia. La importancia de mantener la inflación baja y estable. Boletín Informativo N° 138. La Paz. Noviembre 2004. Año 11
- Calderón Moya Allan, Hernández Villalobos Jorge, Sánchez Obaldia Abraham. Demanda trimestral por medio circulante en Costa Rica: aproximación mediante mínimos cuadrados ordinarios 1991-2001. Editado por Eumed
- Dornbusch Rudiger, Fischer Stanley. Macroeconomía. Editorial McGraw Hill. Sexta edición. Madrid 1994.
- Fernández Díaz Andrés, Rodríguez Sáiz Luis, Parejo Gámir José Alberto, Calvo Bernardino Antonio, Galindo Martín Miguel Ángel. *Política Monetaria I Fundamentos y Estrategias*. Thompson Editores. España 2003.
- Fernández Días Andrés, Parejo Gámir José Alberto, Rodríguez Sáiz Luis. Política Económica. Tercera Edición. McGraw-Hill. Madrid España 2002.
- Gujarati Damodar. Econometria. Tercera Edición. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogota 1997.

- Kikut Valverde Ana, Torres Gutiérrez Carlos. Variables estacionales en los modelos de regresión: una aplicación a la demanda por dinero de Costa Rica. Banco Central de Costa Rica. División Económica. Abril 1998.
- Ley del Banco Central de Bolivia. Ley No. 1670, Ley de 31 de octubre de 1995. U.P.S. editorial. La Paz Julio 2005.
- Maynard Keynes John. Teoría general de la ocupación el interés y el dinero. Fondo de cultura económica. Tercera Edición. Argentina.
- Mies M. Verónica, Soto M. Raimundo. *Demanda por dinero: Teoría, evidencia, resultados*. Revista Economía Chilena volumen 3, Banco Central de Chile (2000).
- Orellana Rocha Walter, Lora Oscar, Mendoza Patiño Raúl, Boyán Téllez Rafael. La Política Monetaria en Bolivia.
- Pacheco Napoleón, Huber Abendroth Hans, Prado Gustavo y Klein Vert., Zegada Oscar, Comboni Javier, Cariaga Juan y Morales Juan Antonio. Historia Monetaria Contemporánea de Bolivia. Artes graficas Sagitario. La Paz Noviembre 2005.
- Roll Erick. Historia de las doctrinas económicas. Tercera edición. Fondo de Cultura Económica, México 2000.
- Restrepo L. Jorge. *Demanda de dinero para transacciones en Chile*. Revista Economía Chilena volumen 5, Nº 3. Banco Central de Chile 2002.
- Sachs Jeffrey D. y Larraín Felipe. Macroeconomía en la economía Global. Segunda Edición. Prentice-Hall , Buenos Aires 2002

Direcciones en Internet

- Pagina web de la superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia: www.sbef.gob.bo
- Pagina web del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia: www.ine.gob.bo
- Pagina web del Banco Central de Bolivia: www.bcb.gob.bo
- Pagina web de la Unidad de Análisis y Políticas Sociales y Económicas (UDAPE): www.udape.bo

ANEXO I