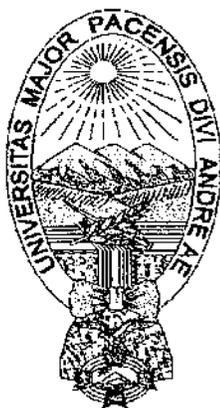


**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA**



TESIS DE GRADO

**REMONETIZACIÓN DE LA ECONOMÍA MEDIANTE
EL USO DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS
DIRIGIDO A MINIMIZAR EL RIESGO
DE MANTENER MONEDA NACIONAL**

**TUTOR: LIC. ALBERTO BONADONA COSSIO
POSTULANTE: JAIME DURÁN CHUQUIMIA**

La Paz - Bolivia
2005

*A la memoria de
Juan Pablo Bacheren*

AGRADECIMIENTOS

Llegar a este punto no hubiese sido posible sin el concurso de muchas personas. Por eso desco ofrecer este pequeño trabajo como un obsequio a toda la gente que me colaboró para que culmine la Carrera de Economía. A Yolanda Chuquimia, mi Señora Madre quién nunca cesó en su empeño de ver a sus hijos profesionales. A Alberto Bonadona, mi gran amigo, maestro y compañero de combate. A Armando Méndez, quién para mi fortuna, y alegría, sostiene que la dolarización es irreversible. A Alberto Quevedo, Luis Rada y Marlene Brieger, prestigiosos docentes de la Universidad Mayor de San Andrés que tuvieron la gentileza de formar parte del tribunal que revisó este trabajo. A Juana Chuquimia, quién siempre me trato como a hijo suyo. A mis hermanos Mario, Richard y Cesar Durán Chuquimia, mis cómplices en cuanta loca aventura hemos emprendido. A Luisa Laura, mi compañera de toda la vida. A Gustavo Rodríguez, mi fiel amigo en todas las conspiraciones que hemos construido. A Karen Arias, a quién me une una amistad a toda prueba. A Elmer Canaza y Freddy Chuquimia, tíos míos que me enseñaron el valor de la disciplina. A Jimena y Roberto Ortiz, por el apoyo que me brindaron en los años más difíciles. A Jaime Sánchez quién me enseñó que las cosas se llevan mejor con buen humor. A Roberto Aguilar, por educarme el aprecio a las cosas sencillas. A Luis Arce por inculcarme el amor a la economía monetaria. A Napoleón Pacheco, quién siempre creyó en mi. A Rolando Jordán, por aclararme el método de la economía política. A Jorge Yañes, Mario Carranza, Verónica Aranibar, Fernando Durán, Kathia Machicao, Patricia Romero, Javier Márquez, Mario Cadena, Carlos Ardiles, Hans Mejia y Edgar Arias por haberme acompañado incondicionalmente en esa quijotesa campaña que se llamo Intervención. A Armando Escobar y Rubén Yucra, compañeros en fracasos y éxitos. A mis amigos de la Revista "ABC Economía y Finanzas": Blanca Chipana, Johnny Alcon, Orlando Poma, Pío Luguez, Erick Gomez, Milly Díaz, Cristina Fajardo, a ellos decirles que todas las ideas expresadas en esta investigación fueron forjadas en nuestras discusiones. Y finalmente a todas las personas que no mencionó en este párrafo, aunque sus nombres no aparezcan, quiero que sepan que siempre las llevo presentes.

Resumen Ejecutivo

La investigación prueba que bajo un conjunto de mecanismos de política económica dirigidos por el Banco Central de Bolivia (BCB) se puede reducir sustancialmente los altos niveles de dolarización bancaria existentes en el país. Para ello se parte de identificar porque la dolarización es un problema. Se considera que la misma tiene esta característica porque limita, fundamentalmente, la política monetaria y cambiaria.

A continuación se analizan las ventajas y desventajas de tres regímenes cambiarios: el tipo de cambio fijo, la dolarización completa y el tipo de cambio flexible. Bajo la exploración de casos típicos de países se llega a la conclusión que el mejor régimen cambiario para Bolivia es el último de los tres señalados.

Seguidamente se construye un *estado del arte* que recoge los principales aportes de los estudiosos del tema. El aporte de la investigación es unir los elementos que se han ido poniendo en discusión para entender la dolarización. Así se establece que el riesgo (que puede ser macroeconómico o cambiario) se encuentra en el centro de ésta. Si bien no existen presiones inflacionarias ni a la devaluación. La gente considera que desequilibrios macroeconómicos pueden presentarse. Aunque asignan una probabilidad pequeña a la ocurrencia de semejantes eventos, la misma es suficiente para preferir dólares a Bolivianos.

Así se concluye que es necesario brindar instrumentos que minimicen el riesgo de mantener Bolivianos, para ello se proponen los siguientes elementos: Diseño de instrumentos financieros que favorezcan la remonetización, extensión de la UFV, encaje legal favorable a la moneda nacional, reglamentación de la posición de cambios, aumento del costo transaccional por conversión de monedas, bolivianizar la deuda y aumentar el volumen de compras estatales en Bolivianos.

Los resultados empíricos demuestran que la aplicación de los instrumentos señalados, en un lapso de 36 meses logran reducir la extensión de la dolarización bancaria, medida como el cociente entre depósitos hechos en moneda extranjera sobre el total, de 90,2% a 77%.

Índice de contenido

| | |
|---|----|
| Resumen Ejecutivo | 1 |
| Introducción | 5 |
| 1. ¿Por qué es un problema la dolarización? | 7 |
| 1.1. La dolarización en Bolivia | 9 |
| 1.1.1. Una lectura polémica alrededor de la Banca | 9 |
| 1.1.2. Alcance de la dolarización en Bolivia | 10 |
| 1.1.2.1. La concentración en la Banca..... | 10 |
| 1.1.2.2. Precios que se resisten a mostrarse dolarizados..... | 15 |
| 1.1.3. Indicadores seleccionados que muestran los efectos de la dolarización sobre la economía boliviana..... | 17 |
| 1.2. Conclusiones del capítulo | 24 |
| 2. Balance de la controversia entre dolarización y remonetización..... | 26 |
| 2.1. El tipo de cambio fijo | 27 |
| 2.2. La dolarización completa | 31 |
| 2.3. El tipo de cambio flexible | 36 |
| 2.4. Conclusiones del Capítulo | 41 |
| 3. Naturaleza del dinero y enfoques que explican la dolarización | 43 |
| 3.1. El dinero | 43 |
| 3.2. Enfoques que explican la dolarización en Bolivia | 49 |
| 3.3. Conclusiones del capítulo | 61 |
| 4. Formulación de la propuesta de remonetización | 62 |
| 4.1. Modelo intertemporal de formación de portafolio entre dos monedas (tiempo continuo) | 62 |
| 4.2. Fin | 66 |
| 4.3. Propósito | 67 |
| 4.4. Componente..... | 67 |
| 4.5. Acciones..... | 67 |
| 4.5.1. Instrumentos de reducción y diversificación de riesgo..... | 67 |
| 4.5.1.1. Acciones, bonos privados y participación en fondos mutuales de empresas que se vean beneficiadas con la devaluación..... | 68 |
| 4.5.1.2. Instrumentos financieros indexados a la devaluación..... | 68 |
| 4.5.1.3. Unidades de Fomento a la Vivienda (UFV)..... | 69 |
| 4.5.2. Instrumentos de regulación..... | 71 |
| 4.5.2.1. Política de encaje legal..... | 71 |
| 4.5.2.2. Posición de cambios | 72 |
| 4.5.2.3. Aumento del costo transaccional por conversión de monedas | 72 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.4.2.4. | Compras estatales en UFV..... | 73 |
| 4.4.2.5. | Denominación de la deuda en UFV..... | 73 |
| 4.5. | Conclusiones del capítulo..... | 74 |
| 5. | Evaluación de los instrumentos financieros y de política monetaria..... | 76 |
| 5.2. | Definición de variables..... | 77 |
| 5.2. | Justificación de las variables..... | 78 |
| 5.2.1. | Dolarización..... | 78 |
| 5.2.2. | Inflación..... | 79 |
| 5.2.3. | Devaluación..... | 80 |
| 5.2.4. | Diferencial de la tasa de interés real..... | 81 |
| 5.2.5. | Diferencial del tipo de cambio (venta y compra)..... | 82 |
| 5.2.6. | Dolarización rezagada..... | 83 |
| 5.2.7. | Tasa de crecimiento del valor de la UFV..... | 84 |
| 5.2.8. | Tasa de encaje legal para depósitos a plazo fijo..... | 85 |
| 5.3. | Estimación del comportamiento de la dolarización..... | 87 |
| 5.4. | Resultados del modelo..... | 97 |
| 5.5. | Conclusiones del capítulo..... | 101 |
| 6. | Conclusiones..... | 102 |
| 7. | Bibliografía..... | 103 |
| 8. | Anexos..... | 109 |
| 8.1. | Anexo No 1: Cálculo del Índice Gini para el sistema bancario..... | 110 |
| 8.2. | Anexo No 2: Estimación del indicador de la dolarización..... | 112 |
| 8.3. | Anexo No 3: Base de datos de la Investigación..... | 117 |
| 8.4. | Anexo No 4: Resultados de la red neuronal..... | 121 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1: Depósitos en el Sistema Bancario Nacional | 9 |
| Gráfico 2: Inflación y Devaluación mensual (1993 – 2003) | 16 |
| Gráfico 3: RIN de Bancos Comerciales consolidado | 18 |
| Gráfico 4: RIN y Depósitos en el Sistema Bancario | 20 |
| Gráfico 5: Exportaciones totales y ocho principales productos (En millones de dólares) | 22 |
| Gráfico 6: Tipo de cambio efectivo y real | 23 |
| Gráfico 7: Inflación general mensual acumulada 1980 - 1987 | 50 |
| Gráfico 8: Tipo de cambio oficial promedio mensual (1993 – 2003) | 53 |
| Gráfico 9: Diferencial de las tasas de interés reales en caja de ahorros | 55 |
| Gráfico 10: Evolución de la dolarización | 78 |
| Gráfico 11: Inflación a doce meses y dolarización | 79 |
| Gráfico 12: Devaluación y Dolarización | 80 |
| Gráfico 13: Diferencial tasa de interés real (Bolivianos) y tasa de interés real (dólares) y dolarización | 81 |
| Gráfico 14: Diferencial cambiario (Venta – Compra) y dolarización | 83 |
| Gráfico 15: Dolarización y dolarización rezagada | 84 |
| Gráfico 16: Tasa de crecimiento del valor de la UFV | 85 |
| Gráfico 17: Diferencial de encaje legal (Moneda extranjera menos Nacional) | 86 |
| Gráfico 18: Variables utilizadas en la Red Neuronal | 87 |
| Gráfico 19: Establecimiento de los periodos de aprendizaje y de comprobación | 88 |
| Gráfico 20: Parámetros utilizados en el modelo | 90 |
| Gráfico 21: IPC estimado | 96 |
| Gráfico 22: Valor estimado de la UFV (En Bolivianos) | 97 |
| Gráfico 23: Resultados de la estimación | 98 |
| Gráfico 24: Estimación y residuos | 100 |
| Gráfico 25: Errores obtenidos en la Red Neuronal | 100 |

Índice de cuadros

| | |
|---|----|
| Cuadro 1: Estratificación de depósitos del público, a la vista, caja de ahorros, plazo fijo y en garantía | 11 |
| Cuadro 2: Ingreso promedio mensual urbano (En Bolivianos) | 13 |
| Cuadro 3: Ingreso promedio rural (En Bolivianos) | 14 |
| Cuadro 4: Acciones de política económica dirigidas a la Remonetización | 91 |
| Cuadro 5: Estimación mediante E Views | 99 |

Introducción

Ha llegado a ser lugar común considerar que Bolivia no tiene política monetaria, de hecho en más de un círculo académico se piensa que el Estado no puede hacer nada para contribuir al desarrollo económico, como no sea, al mejor estilo de Robert Lucas, abstenerse de intervenir en la economía.

Tal visión es cómoda para las autoridades gubernamentales. No es necesario que rindan cuentas por la que hicieron, sencillamente, porque no lo hicieron. Así los hacedores de política económica encuentran la fórmula perfecta para gobernar, sin embargo, tal visión sólo funciona si hay alguien, o algo, que se dedique a resolver los problemas económicos. En este caso: El mercado.

Cuando éste no lo hace adecuadamente, los ciudadanos se impacientan, ahí la razón es traicionada. Pese a que pueden existir poderosos argumentos lógicos y sensatos favorables al buen funcionamiento de la economía basada en mecanismos de mercado, la gente echa al trasto toda la teoría y se impone la política. Gobiernos enteros son desmantelados y poderosos Ministros de Hacienda abandonan ruborizados sus cargos.

El punto exacto en que la realidad supera a la razón, o si se quiere cuando la racionalidad oculta se impone a la vieja razón que necesita morir. La misma se abre paso sin contemplaciones, destruyendo todo lo que a su paso se interpone.

En conclusión, en Latinoamérica el intervencionismo estatal ha vuelto. Tras un vuelo fugaz el reino inaugurado por las reformas estructurales de primera

generación vive su acaso. Así cada vez se exige con mayor radicalidad que el Estado tome en sus manos áreas que hace algunos años fueron separadas de las mismas bajo el argumento de una ineficiencia estatal, casi, natural.

De esta manera, es difícil sostener, en los tiempos actuales, que el Estado ya no debe, o no puede, hacer nada, por la economía. Dicha expediente es, de hecho, el mejor camino al desastre, aún en términos políticos. Son tiempos de los hombres de acción.

Por tal motivo, plantear que se puede recuperar la política cambiaria y monetaria no es descabellado. La realidad siempre es la superación de las verdades eternas. Lo importante radica en encontrar la racionalidad del planteamiento. Si esta supera todas las pruebas que la lógica le impanga, entonces el camino está allanado. Todo lo real es racional, y todo lo racional es real.

Capítulo 1

1. ¿Por qué es un problema la dolarización?

“Se dice que Lenin declaró que la mejor manera de destruir el sistema capitalista era corromper la moneda... Lenin tenía, desde luego, razón. No hay forma más sutil y más segura de destruir la base de una sociedad que corromper su moneda. El proceso sitúa todas las fuerzas ocultas de la ley económica del lado de la destrucción y lo hace de una manera que nadie entre un millón es capaz de diagnosticar.”

John Maynard Keynes (1928)

En la historia del capitalismo, el dinero ha jugado un rol extremadamente importante. De hecho, es una de las cosas que lo identifica. El modo de producción capitalista se mueve en la incesante búsqueda de la ganancia, pero, esta adquiere la forma de dinero, por lo tanto, desde cierto punto de vista se produce para obtener dinero y no otra cosa.

Por otro lado, el dinero permite la ejecución de la división social del trabajo. El mercado se crea gracias a que unidades productivas desperdigadas pueden comerciar sus bienes y servicios en virtud a la existencia de un medio de intercambio común (Barro, 1986). Esta es la base de la producción social, una fuerza del capitalismo que ha permitido que, comparativamente y en un tiempo relativamente corto, logre un desarrollo impresionante de las fuerzas productivas.

El desarrollo del actual sistema social, también ha traído transformaciones en cuanto a la forma que se entiende al dinero. El capital es internacional por vocación, de esta manera, su influencia se ha extendido a lo largo y ancho del planeta. Consiguientemente, las monedas nacionales han sufrido modificaciones. Así el establecimiento del precio relativo entre las mismas se ha convertido en una cuestión crucial. De esta manera la vieja discusión entre monetaristas y keynesianos relativa a la influencia de variables nominales a reales se ha trasladado a un nuevo plano: El internacional.

El “monetarismo global”, tal como es llamado por Paul Krugman (1991), plantea que el tipo de cambio es siempre una relación entre dos monedas y no una relación entre dos bienes o trabajos de distintos países. Por lo tanto la influencia del tipo de cambio es nula, es decir, sí, por ejemplo, un país decide modificar su tipo de cambio para hacer más competitivas sus exportaciones y más caras las importaciones, *“produciría una combinación de inflación en el país que deprecia y deflación en el que aumenta valor”* (Krugman, 1991: 22). Frente a tal argumentación el autor sostiene que esto sería cierto si precios y salarios se ajustasen rápidamente, pero, dado que las economías se encuentran imperfectamente integradas y que precios y salarios son rígidos en moneda nacional es poco probable que esto ocurra, por lo tanto, el tipo de cambio si ejerce influencia sobre variables reales, de esta manera el profesor trae con nuevos ropajes un debate de los años 30: Hasta que punto un gobierno puede influir en el comportamiento de la economía en un mundo globalizado.

En cuanto a Bolivia el problema está planteado de la siguiente manera: Sí se admite que se puede utilizar el tipo de cambio para favorecer la situación de los empresarios nacionales en los mercados externo e interno, entonces es menester analizar cuales son los obstáculos para que esto se efectivice.

El tema más grande y al que está dedicada la investigación es la dolarización. Muchos analistas sostienen que este es el gran obstáculo a un mayor uso de la política cambiaria. En

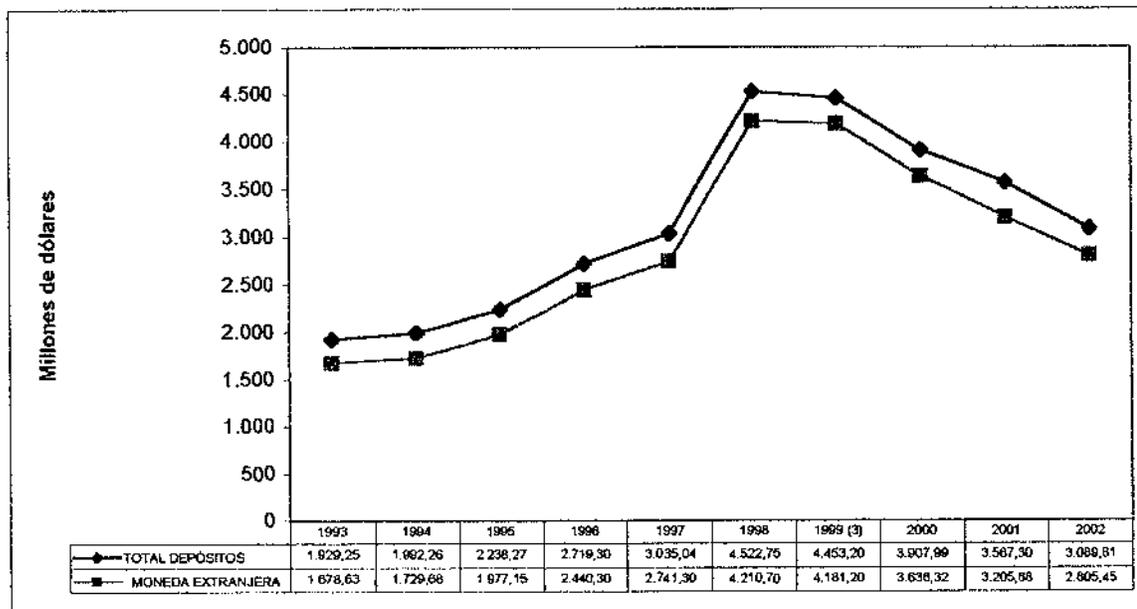
efecto al observar los datos del sistema bancario, que se muestran en el siguiente acápite, es fácil concluir que, efectivamente, el país se encuentra extremadamente *dolarizado*.

1.1. La dolarización en Bolivia

1.1.1. Una lectura polémica alrededor de la Banca

La observación del Gráfico 1 es el origen de la afirmación anunciada, en el se ve el total de depósitos del sistema bancario nacional y desagregado de éste, la proporción de los mismos que están expresados en dólares. Así, en promedio el 90% de los ahorros del público está denominado en moneda extranjera, si se incluyen las cifras correspondientes a las cuentas con mantenimiento de valor, este llega en promedio al 93%. Tal el grado de dolarización de la Banca boliviana.

Gráfico 1: Depósitos en el Sistema Bancario Nacional



FUENTE: SUPERINTENDENCIA DE BANCOS.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(1) Incluyen depósitos a Plazo Fijo mayores a 360 días

(2) Incluyen Tributos Fiscales

(3) Cifras ajustadas a la nueva estructura de información, a partir de abril de 1999.

En un extremo así es fácil considerar que la dolarización es irreversible, o como suele decir Armando Méndez Morales, Ex – Director del Banco Central de Bolivia: *“La dolarización de la economía boliviana dejó de ser un problema; hoy es una restricción... una limitación, con la cual se debe convivir”* (Méndez, 2002: 6) porque si fuera un problema tendría solución. Esta tesis está dirigida a demostrar lo contrario: La dolarización es un problema, por tal motivo requiere una solución que es la remonetización.

Para tal efecto, es necesario realizar unas consideraciones previas. Sin duda, si la dolarización fuese del 95%, o una cifra parecida, cualquier intento de traer de nuevo a la vida a la moneda nacional será vano¹, o por lo menos, difícil. Sin embargo, si esta no es tan extensa como sugiere el Gráfico, existen posibilidades que el Banco Central puede aprovechar con el objetivo de pesificar² la economía.

1.1.2. Alcance de la dolarización en Bolivia

1.1.2.1. La concentración en la Banca

El alcance de la dolarización se ha sobre – estimado debido a la incorrecta formulación de la forma de medirla. El indicador que normalmente se utiliza es el cociente entre depósitos en moneda extranjera sobre el total de depósitos. Este indicador, útil para algunas aproximaciones, no es suficiente para capturar la verdadera extensión del fenómeno. Debido a que sólo muestra lo que ocurre en el sistema financiero. Sistema que presenta una alta concentración como muestra el siguiente cuadro.

¹ La afirmación debe tomarse con cuidado. Juan Antonio Morales (2001: 9) relata la historia de Liberia “que es un país del Norte de África y que está completamente dolarizado... pero, a fin de mes el gobierno, como muchos gobiernos del mundo, incluyendo el nuestro, tiene dificultades en pagar a su funcionarios públicos, entonces que es lo que hace, les paga con un cheque de funcionario público, pero como no tienen dólares, entonces esos cheques no pueden ser cambiados por dólares inmediatamente y como la gente tiene necesidades... esos cheques comienzan a circular con un descuento en la población”. Es decir, en los hechos, el gobierno emite dinero que es admitido por la población.

² En este trabajo se utiliza como sinónimos remonetizar y pesificar, ya que el término “bolivianizar” en alusión al gentilicio que da nombre a la moneda no parece el más correcto, salvo en casos excepcionales.

Cuadro 1: Estratificación de depósitos del público, a la vista, caja de ahorros, plazo fijo y en garantía

(En miles de Bolivianos y por número de cuentas)

| | Por monto (Miles de Bs) | % | Por No de cuentas | % |
|---|----------------------------|---------|----------------------|---------|
| Mayores a \$us. 2,000,001 | 1,525,873 | 7.07% | 54 | 0.01% |
| Entre \$us. 1,000,001 y \$us. 2,000,000 | 1,168,385 | 5.42% | 114 | 0.02% |
| Entre \$us. 500,001 y \$us. 1,000,000 | 1,668,088 | 7.73% | 312 | 0.05% |
| Entre \$us. 200,001 y \$us. 500,000 | 3,607,305 | 16.73% | 1,437 | 0.23% |
| Entre \$us. 100,001 y \$us. 200,000 | 2,481,763 | 11.51% | 2,212 | 0.36% |
| Entre \$us. 50,001 y \$us. 100,000 | 2,884,463 | 13.37% | 4,961 | 0.80% |
| Entre \$us. 30,001 y \$us. 50,000 | 1,731,635 | 8.03% | 5,639 | 0.91% |
| Entre \$us. 20,001 y \$us. 30,000 | 1,140,486 | 5.29% | 6,068 | 0.98% |
| Entre \$us. 15,001 y \$us. 20,000 | 789,172 | 3.66% | 5,852 | 0.95% |
| Entre \$us. 10,001 y \$us. 15,000 | 988,489 | 4.58% | 10,634 | 1.72% |
| Entre \$us. 5,001 y \$us. 10,000 | 1,492,127 | 6.92% | 27,116 | 4.38% |
| Entre \$us. 1,001 y \$us. 5,000 | 1,617,759 | 7.50% | 88,236 | 14.26% |
| Entre \$us. 501 y \$us. 1,000 | 243,848 | 1.13% | 44,187 | 7.14% |
| Menores o iguales a \$us. 500 | 228,122 | 1.06% | 421,911 | 68.19% |
| Total sistema | 21,567,515 | 100.00% | 618,733 | 100.00% |

Fuente: Boletín Informativo Junio 2003, Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras

Índice de Gini = 0.92

Conforme a los cálculos realizados en el anexo número 1, el índice de Gini alcanza un valor de 0.92³ lo que muestra el alto grado de concentración de la banca. Es decir, pocas cuentas manejan una gran cantidad de dinero, de hecho en el cuadro 1 se observa que alrededor del 70% del total de cuentas, simplemente maneja el 1% del total de depósitos. Lo señalado es

³ El índice de Gini toma valores entre 0 y 1, el primero representa un bajo grado de desigualdad, mientras que los valores cercanos a uno indican que existe un alto grado de desigualdad.

muy importante para entender la dolarización, como señala el modelo Baumol – Tobin⁴, el público ordena sus activos básicamente entre dos opciones: bonos y efectivo. En Bolivia, no existe un mercado de capitales desarrollado, por lo tanto las opciones son activos bancarios (caja de ahorros y depósitos a plazo fijo) y dinero nacional y extranjero (principalmente dólares). Se podría pensar que el público realiza lo propuesto por el modelo, es decir, al inicio de mes (o cuando quiera que reciban sus salarios) depositarlo en una cuenta bancaria, e ir retirando poco a poco el dinero para sus gastos. Así los agentes optimizarían sus tenencias de dinero efectivo, cuidando de disponer únicamente lo necesario dejando que el resto continúe obteniendo intereses en los Bancos. Sin embargo, no es esto lo que ocurre en Bolivia.

El ahorro es marginal, es decir la mayor parte del público tiene muy marcadas las diferencias en cuanto a las funciones del dinero⁵ para transacciones utiliza el Boliviano, por lo tanto, cuando recibe sus ingresos no corre a los Bancos a depositarlo pensando que está perdiendo interesantes réditos sino que prefiere guardarlo. A esto contribuye las bajas tasas pasivas que paga el sistema financiero (2.5% en promedio para el 2003) y el diferencial cambiario.

Además debe tomarse en cuenta que el país posee uno de los índices más bajos de *bancarización*. Es decir, poca gente utiliza los bancos. De hecho, existen 1.237.466 cuentas en todo el país de una Población Económicamente Activa (PEA) de aproximadamente 3,600,732⁶ de habitantes, o sea alrededor del 34%⁷. Por otro lado, la mayor parte de los ciudadanos recibe sus ingresos en Bolivianos. Como se observa en el Cuadro 2, en promedio los ciudadanos reciben ingresos inferiores a Bs1,600, y esto sólo para los mercados de trabajo estatal y empresarial, en el doméstico, semi - empresarial y familiar

⁴ “Una de las relaciones funcionales básicas del modelo keynesiano es la curva de preferencia por la liquidez, relación inversa entre la demanda de saldos de caja y el tipo de interés” (Tobin, 1958: 65).

⁵ Básicamente son tres las funciones del dinero: a) Reserva de valor, b) Medio de cambio y c) Unidad de cuenta

⁶ Dato obtenido a partir de las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística.

⁷ Adicionalmente, debe considerarse que no todas las cuentas representan a una sola persona. Existen ciudadanos que poseen más de una o dos cuentas, lo propio ocurre con las empresas.

(componentes del sector informal que absorbe alrededor del 60% de la fuerza de trabajo en el país) los ingresos escasamente pasan los Bs850. En conclusión, la población boliviana es pobre, recibe sus ingresos en Bolivianos y por ende, dado el escaso margen de ahorro que tiene, destina la mayor parte de lo que obtiene al gasto expresado en moneda nacional.

Cuadro 2: Ingreso promedio mensual urbano (En Bolivianos)

| MERCADO DE TRABAJO | 1999 | 2000 | 2001(p) | 2002 (p) |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| TOTAL | 1.021,47 | 1.052,56 | 932,86 | 958,69 |
| Doméstico | 533,65 | 590,62 | 594,05 | 373,26 |
| Estatal | 1.416,85 | 1.512,84 | 1.730,97 | 1.446,15 |
| Familiar | 667,78 | 624,13 | 519,76 | 666,08 |
| Semiempresarial | 1.006,05 | 868,24 | 863,08 | 875,45 |
| Empresarial | 1.644,18 | 1.879,81 | 1.522,49 | 1.529,77 |
| HOMBRES | 1.250,54 | 1.277,41 | 1.172,22 | 1.200,45 |
| Doméstico | 608,41 | 780,28 | 708,33 | 457,52 |
| Estatal | 1.529,69 | 1.648,44 | 2.016,61 | 1.659,67 |
| Familiar | 888,68 | 771,25 | 715,46 | 879,55 |
| Semiempresarial | 997,99 | 889,77 | 904,28 | 925,99 |
| Empresarial | 1.765,12 | 2.050,18 | 1.594,43 | 1.661,34 |
| MUJERES | 729,52 | 768,26 | 652,67 | 662,45 |
| Doméstico | 529,69 | 585,58 | 589,28 | 370,53 |
| Estatal | 1.270,53 | 1.321,49 | 1.355,73 | 1.200,64 |
| Familiar | 491,03 | 492,44 | 364,74 | 495,53 |
| Semiempresarial | 1.027,88 | 792,95 | 758,82 | 756,97 |
| Empresarial | 1.282,85 | 1.486,57 | 1.325,54 | 1.108,13 |

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

Anuario Estadístico 2003

(p) Preliminar

Sí esto sucede en las ciudades, en el campo la situación se inclina mucho más a favor del uso de Bolivianos, donde habita alrededor del 40% de la población. En el área rural (ver cuadro 3) el ingreso promedio más alto no pasa de Bs800, y en unidades familiares, eventualmente, es de Bs130. ¿Cómo es que vive la gente con ingresos tan bajos? La respuesta se encuentra en las economías de auto – subsistencia y en el trueque, que tiene una amplia extensión en muchas comunidades a lo largo y ancho del país. Por lo tanto, la forma en la que en Bolivia se entiende el dinero no sólo se limita al dilema Bolivianos/dólares, existen otras formas que si bien escapan al alcance de esta investigación, merecen ser analizadas.

Cuadro 3: Ingreso promedio rural (En Bolivianos)

| MERCADO DE TRABAJO | 1999 | 2000 | 2001(p) | 2002 (p) |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| TOTAL | 198,06 | 189,66 | 193,28 | 203,32 |
| Doméstico | 374,16 | 568,05 | 502,97 | 576,53 |
| Estatal | 882,81 | 835,96 | 941,63 | 790,64 |
| Familiar | 129,65 | 129,42 | 115,26 | 133,57 |
| Semiempresarial | 561,06 | 603,44 | 584,52 | 536,46 |
| Empresarial | 856,74 | 872,30 | 747,50 | 646,22 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Anuario Estadístico 2003

(p) preliminar

En vista de lo señalado, es posible concluir que sólo al observar la Banca no se puede concluir que todo el país se encuentra dolarizado. Con todo, se puede argumentar que las consideraciones presentadas carecen de valor, precisamente por la alta concentración del ingreso en Bolivia, si un escaso grupo de personas controla la riqueza de este país entonces todas las políticas públicas deben dirigirse a ese grupo porque son las que producen, para el resto, lo que se debe pensar son medidas de carácter social dirigidas a redistribuir lo que

han generado las primeras, es decir promover un “*desarrollo por rebalse*”. Desde el enfoque planteado en esta investigación, éste no es el camino más aconsejable, especialmente si se trata de diseñar política económica dirigida a reactivar la economía mediante el impulso de la demanda agregada, porque así como la mayor parte de la población tiene ingresos bajos, su consumo se dirige a la compra de bienes de origen nacional.

1.1.2.2. Precios que se resisten a mostrarse dolarizados

La conclusión lógica de lo hasta ahora señalado, es el comportamiento de los precios. Si efectivamente el país se encontrase extremadamente dolarizado, el Boliviano serviría únicamente como medio de intercambio en un entorno de precios que se indexan automáticamente al dólar. Como se demuestra en este acápite, esto no ocurre en Bolivia.

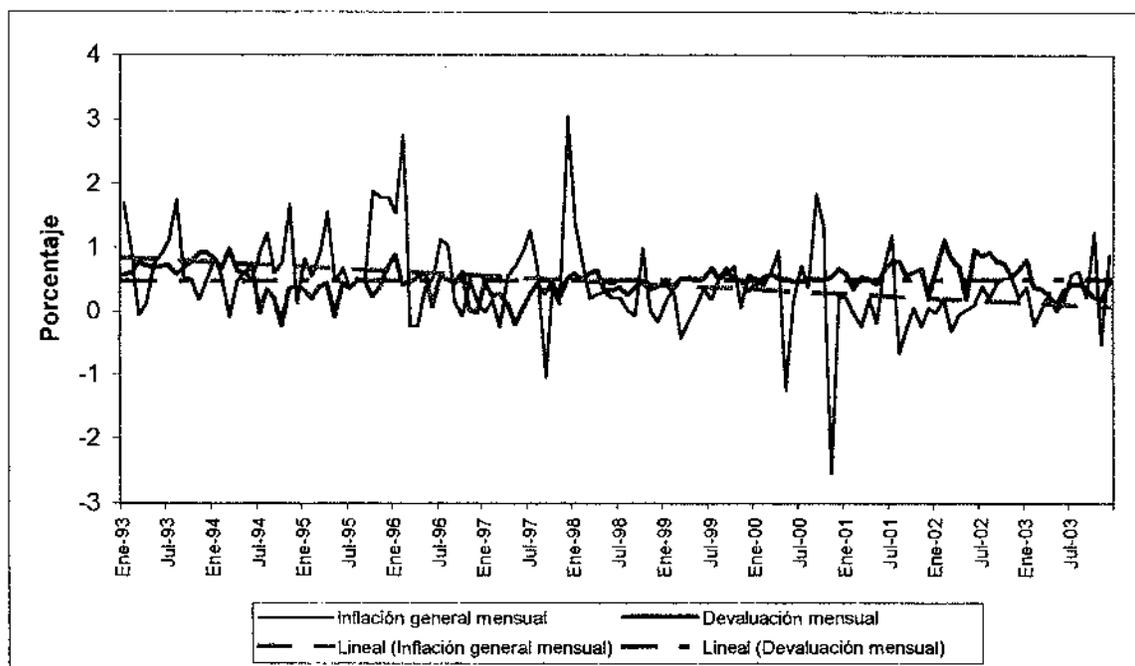
Al analizar el tema con frecuencia se recurre a la anécdota⁸ o a ejemplos aislados, este no es el camino más preciso. Si bien a partir de unos cuantos hechos se pueden hacer importantes inferencias, es necesario manejarlas con cuidado, en la ciencia, lo que interesa es lo general, es decir el comportamiento de la gente en conjunto. Lo cual no quiere decir que la economía opere sobre la base de solamente abstracciones, es necesario reconstruir lo concreto, para tal efecto, por fuerza es menester desentrañar lo complejo.

En este sentido, es necesario observar el comportamiento de los precios agregados. Para ello se ha construido el Gráfico No 2, que muestra dos cosas: La tasa de inflación y devaluación mensuales entre Enero de 1993 y Diciembre de 2003. La relación entre ambas variables es conocida en el mundo académico como *pass – through*, que quiere decir “efecto transmisión” de la devaluación a la inflación. Si los precios internos de bienes y servicios se indexasen a las variaciones del precio de la moneda extranjera debería

⁸ En el debate denominado: *¿Se debería dolarizar totalmente la economía boliviana?* Realizado en la Carrera de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés, el 13 de junio de 2001, Juan Antonio Morales expresaba: “*Cuando voy a un comercio y pido que me coticen en Bolivianas me miran como un tipo rarísimo, en este país todo se maneja en dólares...*”

observarse una asociación estrecha entre ambas variables. No es esto lo que ocurre. De hecho el coeficiente de correlación arroja un valor de $-0,04229$, es decir casi ninguna asociación. Lo que se ve, en todo caso es que la inflación ostenta una alta volatilidad mientras la tasa de depreciación es casi siempre inferior al 1% en el plazo establecido. Lo señalado lleva a concluir que entre los determinantes del nivel de precios juegan muchos factores, entre los cuales la dolarización tiene un peso, sin duda, pero no tan alto como generalmente se indica.

Gráfico 2: Inflación y Devaluación mensual (1993 – 2003)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INE y UDAPE

Lo indicado también puede corroborarse observando las líneas tendenciales, mientras existe un descenso sostenido de la tasa de crecimiento de los precios (con deflación pura para algunos meses), la tendencia de la devaluación es única e igual a 0.5%. Es decir, en el largo plazo la devaluación no tiene mayor efecto sobre el nivel de precios interno, al menos desde el punto de vista de los datos mensuales que acá se presentan, es posible que tal situación cambie en el análisis de variables de mayor envergadura, sin embargo, plantea un

interesante tema de investigación explicar porque existe esta diferencia cuando se plantean diferentes temporalidades.

1.1.3. Indicadores seleccionados que muestran los efectos de la dolarización sobre la economía boliviana

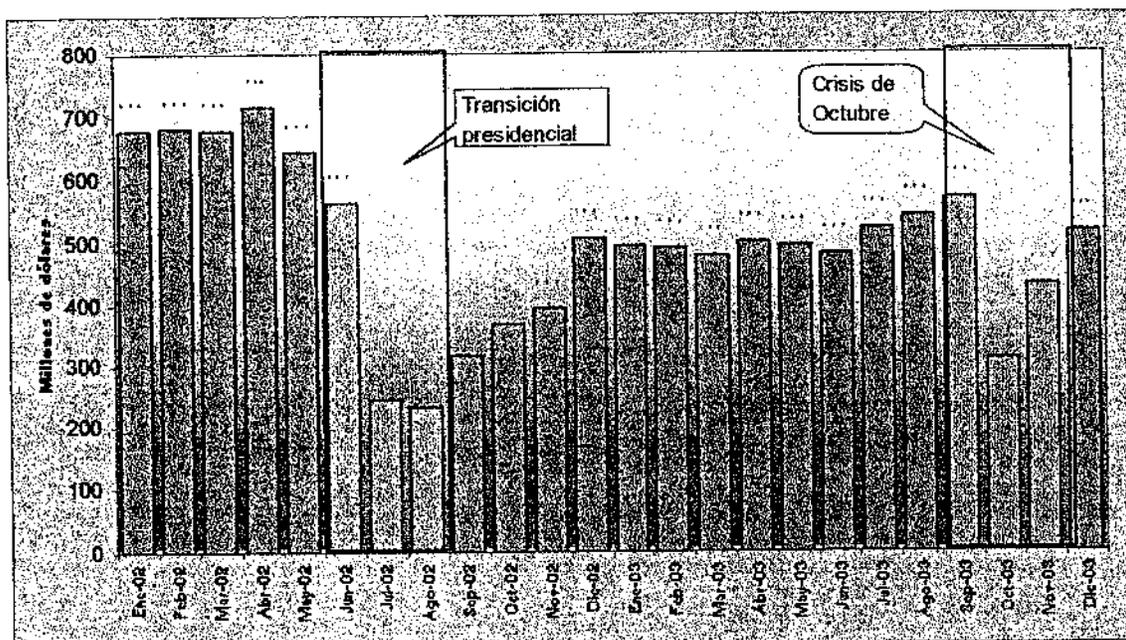
¿Entonces que lleva a sostener que la dolarización es un problema? La respuesta se encuentra en las funciones que ha asumido el dólar. Si bien no es un determinante importante de los precios, la afirmación debe tomarse con cuidado. En general, es la recesión⁹ la que explica la situación deflacionaria, por tanto, aún precios establecidos en dólares tienden a descender, por tal motivo no se registra un ascenso marcado en el nivel de precios. Este es el caso típico de los alquileres, si bien la mayoría se cobran en dólares, el descenso de la demanda ha hecho que el alquiler de un departamento, casa u oficina baje, por tal motivo, aparentemente, no existe una alta conexión entre depreciación e inflación. Con todo, está no es una explicación extensible a todos los productos, la mayoría de los bienes que consume gran parte de la población se cotizan en Bolivianos y a eso se debe que no haya dicha correlación.

Sin embargo, no ocurre lo mismo en dos aspectos cruciales para la economía: El sistema financiero y el comercio exterior. Respecto al primero la dolarización se ha convertido en un angustiante problema.

Problema que se expresa fundamentalmente en la restricción para el uso de la política monetaria y cambiaria, como se detalla a continuación con la dolarización que se tiene el Banco Central de Bolivia (BCB) tiene seriamente restringidas sus funciones como autoridad monetaria, lo que tiene implicaciones importantes para el desarrollo del país.

⁹ El año 2000 la tasa de crecimiento del PIB per – capita fue de –0.1%, para el 2001 fue de –0.8%. Recién el 2003 ésta asume un valor positivo de 0.2%. Situándose el 2004 en 1.3%. Valores que muestran con claridad la magnitud de la recesión boliviana.

Gráfico 3: RIN de Bancos Comerciales consolidado



Fuente: Banco Central de Bolivia

En el Gráfico 3 se presenta las Reservas Internacionales Netas de los Bancos Comerciales entre enero de 2002 y diciembre de 2003. Nótese que durante la transición presidencial ocurrida en agosto de 2002, dichas reservas descendieron de \$us. 562 millones a \$us. 231 millones, esto se debió a que existía incertidumbre respecto al futuro político del país. Los dos candidatos con mayor votación: Gonzalo Sánchez de Lozada del Movimiento Nacionalista Revolucionario (MNR) y Evo Morales Ayma del Movimiento Al Socialismo (MAS) obtuvieron similar porcentaje. Al no poder lograr un rápido consenso para acceder a la presidencia, el público intuyó que se avecinaba una crisis, por tal motivo, realizó masivos retiros de sus depósitos, como estos se encuentran en gran medida denominados en dólares, los Bancos tuvieron que sacrificar sus posiciones en esa medida para satisfacer los requerimientos del público.

A raíz de estos hechos y de similar situación que se vivió entre el 12 y 13 de febrero de 2003, cuando, debido al intento de la Administración Sánchez de Lozada de financiar parte del presupuesto fiscal con la creación de un impuesto al ingreso, un motín policial

comandado por el Mayor David Vargas desencadenó una protesta que obligó al entonces presidente a retirar el proyecto de ley del presupuesto 2003 y anular la medida. El 16 de abril de 2003, la agencia Moody's *"rebajó la calificación de riesgo¹⁰ para la deuda boliviana debido a la alta dolarización de su sistema bancario"* (La Prensa, 2003). En un comunicado la Agencia explicó que *"la rebaja refleja la opinión de Moody's de que en un país con un sistema bancario muy dolarizado como Bolivia, el retiro masivo de depósitos parece coincidir, preceder o predecir la interrupción de pagos de la deuda denominada en moneda extranjera"*.

Lo propio ocurrió en Octubre de 2003. Una huelga iniciada a fines de septiembre de 2003, fue arremetida por la represión violenta para liberar a unos turistas en Sorata, a partir de ese punto una serie de errores cometidos por la Administración Gubernamental hicieron que el rechazo a la venta de gas a Estados Unidos desembocase en la renuncia del presidente Sanchez de Lozada. Entre Septiembre y Octubre, conforme a datos del INE, las obligaciones del sistema bancario descendieron en Bs1,450 millones, equivalentes, aproximadamente, a \$us. 187 millones. Dólares que tuvieron que ser cubiertos con las Reservas del Banco Central o de los Bancos comerciales.

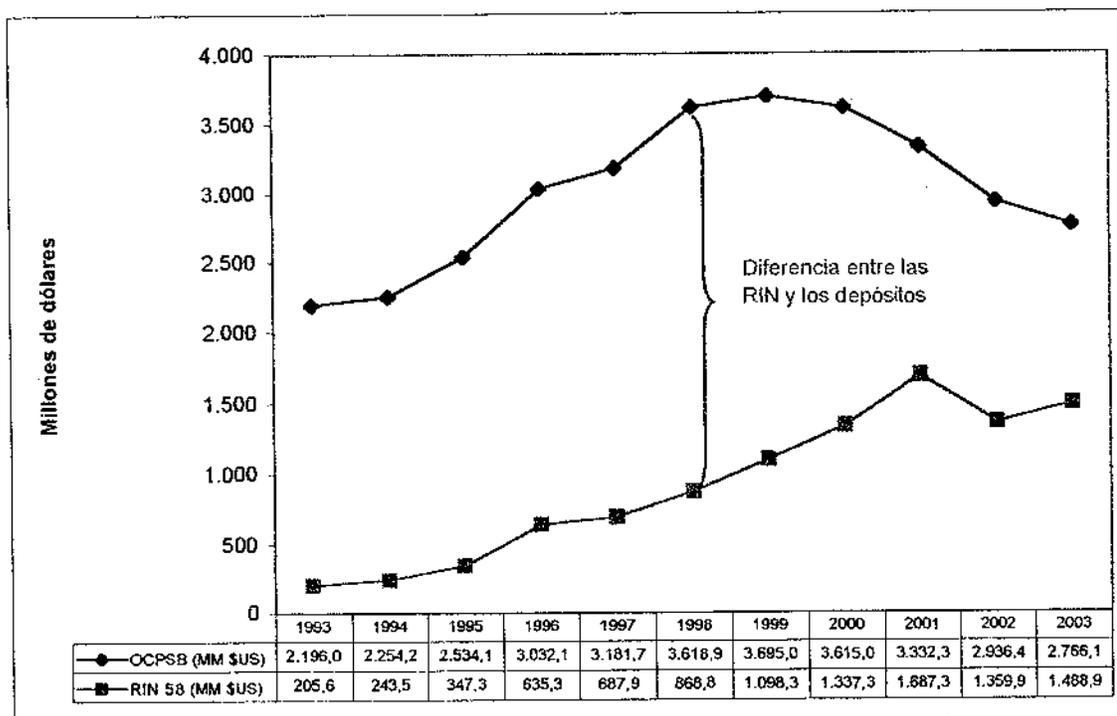
Es decir, la limitación de un Banco Central para ser prestamista de última instancia en Bolivia se encuentra claramente definida. En el Gráfico 4 se realiza un ejercicio que ilustra lo señalado. La línea inferior corresponde a las Reservas Internacionales Netas del Sistema Bancario Consolidado, la línea superior representa las obligaciones de los Bancos con el público (depósitos a plazo fijo, cajas de ahorro, etc.). En caso que los ciudadanos decidiesen retirar al mismo tiempo sus depósitos, el BCB, junto con los Bancos, deberían

¹⁰ La calificación de riesgo para la deuda a largo plazo en moneda extranjera fue rebajada por la calificadora desde el nivel B1 al B3, desde la decimocuarta a la decimosexta categoría de los 21 niveles utilizados por Moody's, dentro de la deuda considerada especulativa. La calificación de riesgo para los depósitos fue rebajada desde el nivel B2 al Caa1, del decimoquinto al decimoséptimo nivel; mientras la calificación de deuda a largo plazo en moneda local fue rebajada del nivel B1 a B3. La calificación B corresponde a los países que cuentan con una mínima capacidad de pago de capital e intereses y susceptible de debilitarse ante posibles cambios en el emisor, por lo que puede incurrirse en la pérdida de capital e intereses. Mientras que la calificación "C" para la deuda de corto plazo implica que estos países *"no cuentan con la capacidad para el pago de capital e intereses, y términos y plazos pactados, existiendo alto riesgo de pérdida de capital e intereses"*.

dar el soporte necesario para que puedan efectivizar el retiro de los ciudadanos. O sea, entregar las reservas. Sin embargo, como se ve, existe una diferencia que impide que esto se efectivice, de hecho, las reservas corresponden a menos de 1/4 de los depósitos para 1993 y ascienden a 1/2 para 2003.

Así se obtiene un indicador aproximado que ilustra que con un sistema bancario dolarizado el BCB tiene muy sesgadas sus funciones para poder socorrer al sistema en caso de crisis, porque debe tomarse en cuenta que en una situación de crisis existe un umbral, mucho antes de llegar a cero, a partir del cual el descenso de las RIN se acelera hasta agotarse.

Gráfico 4: RIN y Depósitos en el Sistema Bancario



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del BCB y el INE

El otro tema se refiere al comercio internacional. "Si el tipo de cambio real aumenta... los productos extranjeros se encarecen con relación a los productos nacionales" (Krugman,

1999: 353) por lo tanto, la política cambiaria es un excelente instrumento para fomentar las exportaciones.

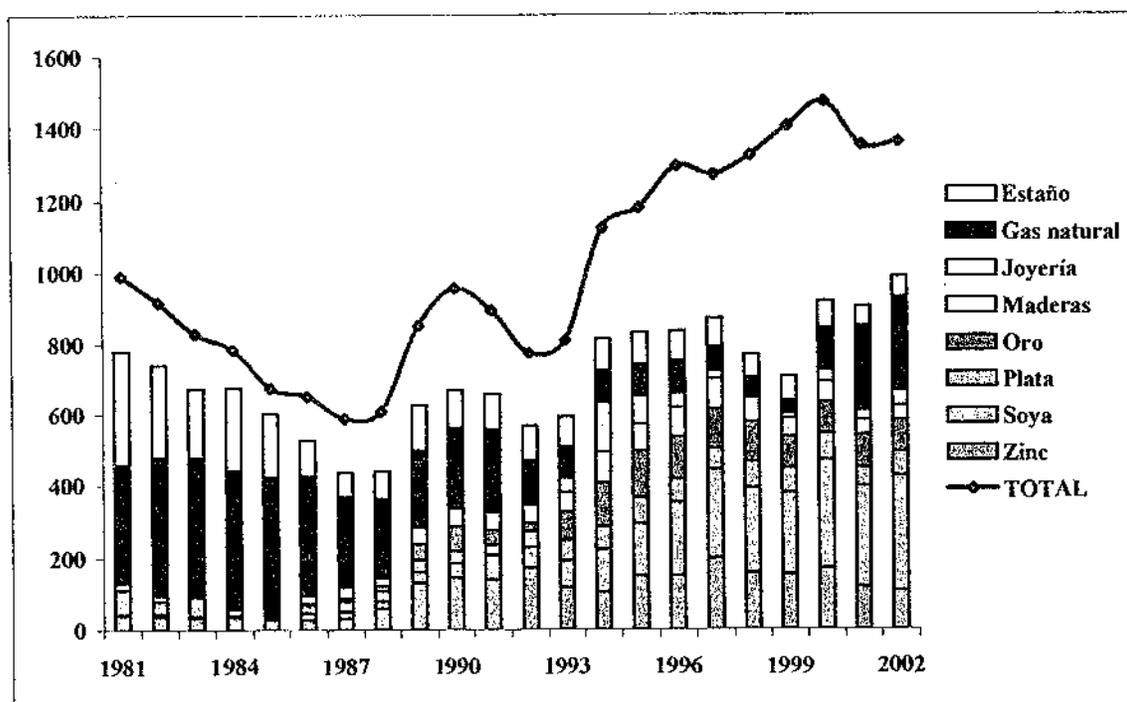
Sin embargo, en el país se encuentra limitada, fundamentalmente, por las características de las exportaciones bolivianas. En el Gráfico 4 puede observarse la evolución de lo que Bolivia vende al resto del mundo. Así por ejemplo el gas y el estaño dominaron buena parte de los productos de exportación entre los '80 y '90. Por sus características, son productos cuyos precios se establecen uniformemente en el mundo (en el caso del estaño) y para el gas el precio se estableció bajo una fórmula donde las variaciones del tipo de cambio no tienen mayor impacto, de esta manera, una aceleración en la devaluación no hace que los exportadores puedan ofrecer a un menor precio sus productos y así aumentar sus ventas¹¹.

Lo propio ocurre en el periodo más reciente, en el mismo Gráfico se puede ver que la soya es un producto que gradualmente ha adquirido importancia. Sin embargo, también es patente que los precios que se establecen para este producto responden a los precios internacionales.

De esta manera, la observación del gráfico 5 ha llevado a que algunos autores consideren que en el país no se cuenta con una auténtica política cambiaria, no obstante, los resultados recientes de exportaciones (que superan los \$us 2.000 millones para el 2004), si bien se explican por el ascenso de los precios internacionales, también muestran el papel del tipo de cambio, especialmente en un entorno en el que el dólar ha tendido a devaluarse.

¹¹ Un argumento que muestra que la devaluación es positiva aún con precios fijos en el mercado internacional es el siguiente: Si bien los exportadores no pueden rebajar los precios en los mercados externos, la devaluación hace que aumente el beneficio. Esto se debe a que buena parte de los empresarios tienen costos en Bolivianos (en especial los salarios), por lo tanto, aún sin necesidad de modificar los precios externos, los empresarios verán que sus beneficios aumentan en moneda nacional.

Gráfico 5: Exportaciones totales y ocho principales productos (En millones de dólares)



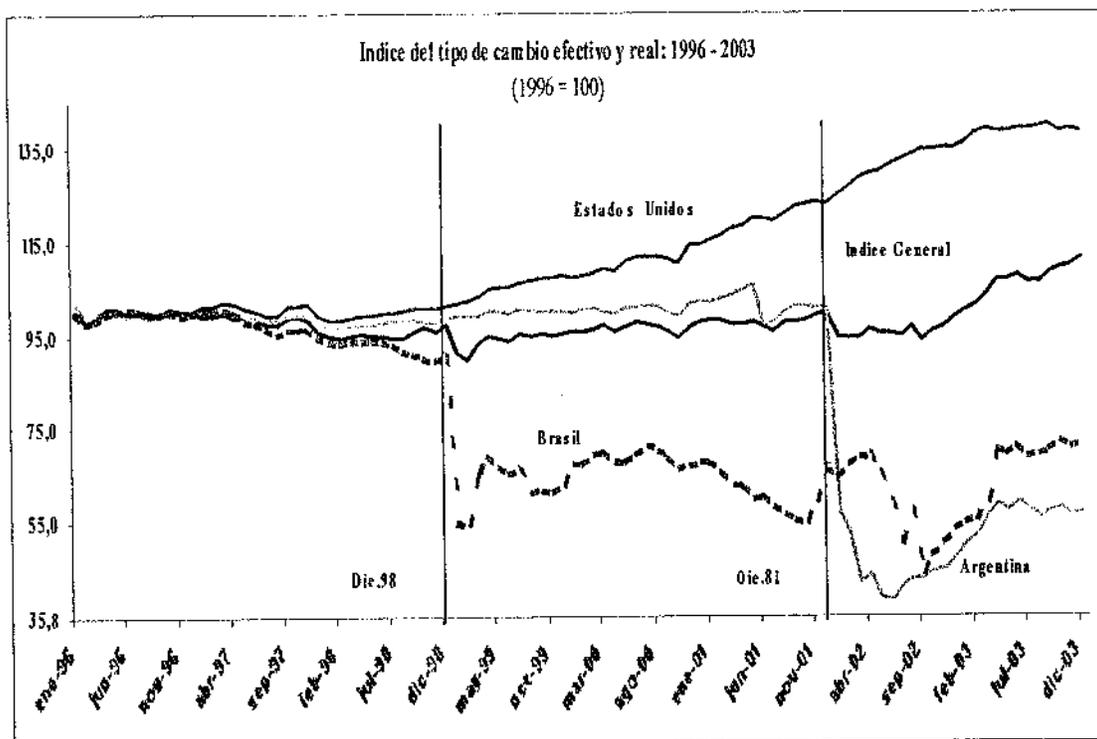
Fuente: Elaborado por Horst Grebe para el seminario "Balance y Perspectivas de la Economía 2003 - 2004"

Con todo, aún cuando se crea que el tipo de cambio no tiene mayor influencia sobre el comercio internacional, esto no quiere decir que dicha situación no pueda invertirse, como señala Rolando Jordán (1996), durante mucho tiempo el tipo de cambio se ha encontrado sobre -valuado, por lo tanto se ha alentado el consumo suntuario, si esta situación se invirtiese, previa remonetización del país naturalmente, una devaluación de magnitud considerable cambiaría la situación de los empresarios nacionales, así se levantaría una muralla más efectiva que contendría el ingreso de productos extranjeros, de esta manera, la industria nacional tendría mayores incentivos para vender al interior y exterior del país.

El problema señalado se puede ver de mejor manera al analizar el comportamiento del tipo de cambio real y efectivo (REER por sus siglas en ingles), para tal efecto, es menester observar el Gráfico 5. El REER se lee de la siguiente manera: Partiendo de una base igual a 100, se dice que hay una devaluación cuando este tiende a ir hacia arriba (110, 115, etc.).

Por ejemplo, el índice general muestra que entre 1996 y fines del 2002, el REER se ha mantenido casi constante alrededor de 96, esto muestra que la devaluación del tipo de cambio nominal ha sido neutralizada con el crecimiento del nivel de precios interno o el descenso de los externos¹². No obstante, aún en esta situación se observa que con relación a Norteamérica los precios bolivianos se han hecho más competitivos.

Gráfico 6: Tipo de cambio efectivo y real



Fuente: Elaborada por Juan Antonio Morales para el seminario "Balance y perspectivas de la economía 2003 -- 2004"

Ciertamente, desde el punto de vista de las exportaciones no existe consenso respecto al efecto de la devaluación. Sin embargo, existe un punto que si convierte a la dolarización en un problema mayúsculo: El escaso rango de acción para dar respuestas a los *shocks* externos. En el Gráfico 5, dos eventos llaman la atención, el primero ocurrió en Enero de

¹² Este es un argumento que con frecuencia es esgrimido por los partidarios de la dolarización para sostener que la devaluación se traduce inmediatamente en inflación, sin embargo, debe tomarse en cuenta que para el cálculo del REER no se consideran todos los productos que se comercian al interior de la economía sino únicamente los transables, por lo tanto, minimiza el impacto de la deflación.

1999 cuando en respuesta a la crisis desatada en el sud – este asiático Brasil se vio obligado a depreciar su moneda. Esto inmediatamente tuvo repercusiones en el ámbito nacional, el Boliviano se apreció en términos reales, así en ese periodo se presentó una avalancha de productos de ese país. Lo propio ocurrió en Diciembre de 2001 cuando Argentina decidió romper la caja de convertibilidad, el comercio con ese país se incrementó hasta niveles nunca vistos. El desfase fue tan violento que incluso durante un buen tiempo el arbitraje produjo interesantes ganancias a quienes llevaban dólares procedentes de Bolivia a la frontera.

Es en este punto que la dolarización muestra la magnitud del problema en que se ha convertido. Si el Banco Central hubiese decidido acelerar la devaluación para combatir el *shock* externo que representaba las grandes devaluaciones de Argentina y Brasil, hubiese puesto en apuros a muchos deudores que se encuentran con préstamos en dólares pero reciben sus ingresos en Bolivianos, así sus obligaciones hubiesen crecido hasta casi hacerse insostenibles. Lo propio respecto a los alquileres que rápidamente habrían ascendido.

1.2. Conclusiones del capítulo

- La dolarización no es tan extensa como generalmente se cree. Es cierto que la Banca se encuentra dolarizada en más de 90%, sin embargo, no refleja al conjunto de la economía, debido al alto grado de concentración de la misma que muestra que poca gente utiliza los Bancos. Asimismo, los datos sobre precios muestran que existe una escasa asociación entre devaluación e inflación. Por lo tanto, si la dolarización no está extremadamente extendida es posible buscar mayores rangos de acción de la moneda nacional.
- No obstante, la dolarización, que se tiene, representa un problema para la banca nacional y el comercio exterior. Respecto al primero, mantener pasivos en moneda extranjera arriesga la solvencia del sistema porque en caso de una crisis del sistema

financiero, como un masivo retiro de depósitos, puede darse el caso que el Banco Central no sea capaz de poder enfrentarla dado que no contaría con las Reservas suficientes.

- Por otro lado, en cuanto al comercio exterior, el BCB no puede combatir los *shocks* externos (como los presentados en Argentina y Brasil) debido a que una mayor devaluación genera problemas internos debido al descalce entre los pasivos u obligaciones expresadas en dólares y las retribuciones que se las hace en Bolivianos.

Capítulo 2

2. Balance de la controversia entre dolarización y remonetización

"Ha habido tres grandes inventos desde el comienzo de los tiempos: el fuego, la rueda y los bancos centrales."

Will Rogers (1976)

¿Cuál es el mejor régimen cambiario para una economía? La respuesta a esta pregunta no sólo se limita a elegir entre un tipo de cambio fijo o flexible, sino, en mayor medida, y particularmente para Bolivia, el grado en el que debe ubicarse el país entre los extremos. Es decir, cual es el punto, aproximado naturalmente, en el que los decisores de política económica (en este caso el BCB y el Ministerio de Hacienda) ubicarán al tipo de cambio y bajo que aspectos optarán por modificarlo. En resumidas cuentas, no se trata de ponerse a pensar en lo alto o bajo. Por lo tanto, sólo mediante la observación del nivel en el que se encuentra la moneda no se puede decir que este se encuentra sobre o sub – valuado¹³. Para saber si algo es alto o bajo necesariamente se debe hacer referencia a sus efectos en la economía¹⁴.

¹³ Se dice que una moneda, por ejemplo el Boliviano en relación al dólar, se encuentra sobre – valuada cuando tiene un alto poder adquisitivo en los mercados externos. Al revés, una moneda está sub – valuada cuando el poder de compra que tiene en los mercados extranjeros es mínimo.

¹⁴ Una discusión parecida se presenta alrededor del déficit fiscal. Con frecuencia se sostiene que en Bolivia se ha llegado a su límite (8.5% respecto al PIB para el 2003) simplemente mediante la observación de las colosales cifras que este representa (alrededor de \$us. 700 millones) sin tomar en cuenta que hasta ahora tan alto déficit no ha provocado ningún desequilibrio en la economía. Ciertamente, el endeudamiento que él

Desarrollar este punto de vista tiene un doble merito. Por un lado no se parten de verdades reveladas. Todo se pone en tela de juicio ante el tribunal de la razón y la evidencia empírica. Por otro, permite hilvanar una explicación que no se limita simplemente a enunciar conceptos sino a encontrar su contenido evolutivo. La realidad no es una fotografía, en todo caso, se asemeja a una película en la que todo lo que ocurre tiene su razón de ser, su lado necesario¹⁵.

Así ocurre, por ejemplo, con el modelo Mundell – Fleming que, casi, se ha convertido en un dogma para entender el comportamiento de una “pequeña” economía abierta en el corto plazo. Siendo que presenta algunas limitaciones que conviene resaltar en tanto ayudan a entender de mejor manera el fenómeno y por ende plantear soluciones.

Por lo manifestado esta parte está redactada para comprobar las ventajas anunciadas por los defensores de tres regímenes cambiarios básicos: a) el tipo de cambio fijo, b) la dolarización, y c) la libre flotación.

2.1. El tipo de cambio fijo

Se entiende por un régimen de tipo de cambio fijo aquel en el que el Banco Central de un país está dispuesto a comprar y vender una moneda a un precio determinado¹⁶. Por lo tanto,

mismo genera es un problema, sin embargo, debe tomarse en cuenta que la deuda externa se encuentra en términos razonables y que ha sido negociada en plazos y tasas de interés razonables. Preocupa, empero, el comportamiento de la deuda interna (\$us 1.974,9 millones para el 2004), aspecto que en el futuro si podría generar desequilibrios, incluso inflacionarios.

¹⁵ La argumentación presentada corresponde a una aclaración de método. Esta investigación toma un punto de vista: El dialéctico – marxista. Por ello lo señalado corresponde a una cita de Hegel: *“Todo lo real es racional, y todo lo racional es real”* comentada por Engels (1995), quien dice: *“Así, en el curso del desarrollo, todo lo que un día fue real se torna irreal, pierde su necesidad, su razón de ser, su carácter racional, y el puesto de lo real que agoniza es ocupado por una realidad nueva y viable; pacíficamente, si lo viejo es lo bastante razonable para resignarse a morir sin lucha; por la fuerza, si se opone a esta necesidad”* (Engels, 1995: 6)

¹⁶ El siguiente ejemplo adaptado de Mankiw (1997: 381) ayuda a entender lo anunciado “Si el Banco Central de Bolivia anuncia que fijará el tipo de cambio en Bs8 por dólar, pero en el equilibrio actual con la oferta monetaria actual, el tipo de cambio es Bs12 por dólar, es decir, Bs4 superior al anunciado muestra que hay una oportunidad de obtener beneficios: un arbitrajista podría ir al Banco a comprar \$us. 2 por Bs16, y

en una situación así la oferta monetaria se vuelve endógena, la autoridad monetaria ya no puede controlarla ni utilizarla con propósitos anti – cíclicos, de esta manera el primer efecto que se presenta es el control de la inflación. No obstante, este no es el único argumento a favor de tal régimen cambiario. *“Hausmann (1999) respalda la idea de la dolarización como mecanismo principal para eliminar el ‘pecado original’ que representan frágiles monedas nacionales que ponen en peligro la estabilidad financiera, independientemente de la forma de manejo del tipo de cambio. Un segundo conjunto de argumentos dado, entre otros, por Baliño, Bennet y Borensztein (1999) y el mismo Hausmann (1999), explica que un tipo de cambio fijo permite: 1) promover la profundización e innovación financiera local, ayudando al flujo o al mantenimiento de capitales en el país; 2) facilitar la integración del mercado local con el resto del mundo, lo cual ayuda a reducir los costos de transacciones financieras internacionales; y 3) incrementar la credibilidad de las autoridades económicas al aumentar el costo de la indisciplina monetaria, lo cual conlleva a un mayor compromiso de las autoridades con su política fiscal. Frankel (1999) presenta argumentos adicionales a favor de sistemas de tipo de cambio fijo, tales como: 1) reducción del costo de cobertura en negocios que utilizan moneda extranjera; 2) estímulo a la inversión por reducción del *prémium* sobre tasas de interés locales; 3) evitar burbujas especulativas y 4) evitar apreciaciones y depreciaciones competitivas (crecimiento por empobrecimiento del vecino)”* (Garrido, 2001: 3).

El establecimiento de un tipo de cambio fijo es el remate de la escuela *monetarista global*¹⁷ en tanto permite gozar de una regla más creíble que la establecida por Friedman, denominada la del “crecimiento X%”, esta consideraba que ni el Estado ni el mercado podían determinar la oferta monetaria, de hecho decía que la única intervención válida era la de un Banco Central en la economía, por lo tanto sugería que el gobierno establezca una

venderlos en el mercado por Bs24 en el mercado, este proceso aumenta la oferta monetaria de dólares por lo que el tipo de cambio de mercado tiende a descender hasta igualar al fijado por el gobierno”.

¹⁷ Aunque no existe un consenso completo al respecto, en un interesante artículo (publicado en el periódico *La Prensa*) Alejandro Mercado, refiriéndose a la estrepitosa caída de la caja de convertibilidad argentina, sostiene que el mencionado régimen cambiario no tiene nada que ver con el liberalismo que siempre ha sido amigo de dejar en libertad a los precios. Lo cierto es que monetarismo no es equivalente de liberalismo, este último está más en concordancia con el tipo de cambio flexible.

tasa constante de crecimiento de la cantidad de dinero en circulación en un país. Así se presente una recesión o excesiva expansión, debería abstenerse de querer componer la misma. El tipo de cambio fijo, o en el extremo la dolarización provee un instrumento de estas características, porque la cantidad de dinero ya no es controlada por el instituto emisor, este se limita a seguir las tendencias de la economía.

Lo propio ocurre en el plano internacional. Una economía en vías de desarrollo frecuentemente se enfrenta a que su tipo de interés sea más alto que el resto del mundo debido al “riesgo – país” que presenta debido a su inestabilidad, es decir, los inversionistas consideran que es posible que haya una convulsión política que torne incierta la devolución del capital prestado, puede que esta nunca ocurra, pero como forma parte de las expectativas de los prestatarios la prima por riesgo hace que el tipo de interés exigido sea más alto. En países que mantienen un amplio rango de uso de su moneda nacional esto es particularmente evidente. Si éste se enfrentase a un levantamiento popular, la tasa de interés recogerá el efecto de dicha causa, al subir provocará una contracción de la inversión y por ende de la demanda agregada, al establecerse un nuevo equilibrio en el sector real, ocurrirá que existe un exceso de liquidez resultante del anterior equilibrio, por lo tanto el exceso de moneda nacional presionará en el mercado de divisas a una depreciación, al ocurrir ésta aquellos inversores que hayan asumido posiciones en moneda nacional recibirán una menor cantidad de billetes extranjeros lo cual hará que nuevamente suba el riesgo país y así sucesivamente. Un tipo de cambio fijo minimiza el riesgo país, porque los inversores pueden tener la seguridad que siempre podrán retirarse del país sin perder el valor de sus activos. Así no sólo el nivel de precios se minimiza sino también la tasa de interés.

Argentina es el mejor ejemplo para ilustrar si lo anunciado por los partidarios del tipo de cambio fijo es el mejor camino para lograr el crecimiento de una economía. El año 1989 el país registró una tasa media de variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de 3,086.9%, conforme a datos del Banco Interamericano de Desarrollo, citados por Mankiw (1997: 42), ante tal situación el país efectuó una serie de cambios estructurales tendientes a colocar al mercado en lugares donde, hasta entonces, el Estado tenía una fuerte

participación. Así entre otras medidas se realizó un agresivo programa de privatizaciones, pero, la medida estrella fue la introducción de una “caja de convertibilidad”. En virtud a esta un peso equivalía a un dólar. Al principio, el sistema cambiario tuvo resultados alentadores, la inflación se contuvo y en el plano externo la productividad¹⁸ de las industrias aumentó, consiguientemente las exportaciones se incrementaron. La industria interna se fortaleció y el nivel de vida de los ciudadanos creció ostensiblemente tanto así que la pobreza se redujo al 25% de su población y el ingreso *per – cápita* se situó en \$us. 8,000 (Dunga, 2003), lo propio ocurrió con la afluencia de capital externo que veía con muy buenos ojos hacer negocios en el vecino país.

Sin embargo, a principio de 1995 tras la crisis mexicana¹⁹ se comenzó a dudar de la efectividad del sistema, y las palabras “retraso cambiario” comenzaron a circular con fuerza en los medios académicos y periodísticos. Con todo Argentina pasó la prueba con holgura, sin necesidad de devaluar, camino que siguió Brasil, pudo sortear los obstáculos. Empero, un fantasma comenzó a rondar la economía, la deuda externa creció desmedidamente, entre 1996 y el año 2000, la misma se expandió en 30% llegando a \$us. 128,000 millones

¹⁸ Esto se debe a que congelar el tipo de cambio nominal (e) no significa congelar el tipo de cambio real (ϵ), estos se encuentran relacionados de la siguiente manera: $\epsilon = e (P/P^*)$, donde P es el nivel de precios nacional y P^* es el nivel de precios internacional, por lo tanto se puede lograr un tipo de cambio real competitivo reduciendo los precios de los bienes nacionales mediante sucesivos aumentos de productividad.

¹⁹ En agosto de 1994 un peso mexicano valía 30 centavos de dólar. Un año más tarde valía solamente 16. A comienzos de 1994, México era un país en auge. La reciente aprobación del Acuerdo Norteamericano de Libre Comercio (NAFTA), que redujo las barreras comerciales entre Estados Unidos, Canadá y México, llevó a muchos a confiar en el futuro de la economía. Inversores de todo el mundo estaban deseosos de conceder préstamos al gobierno mexicano y a sus empresas.

Los acontecimientos políticos pronto cambiaron esa percepción. Un violento levantamiento registrado en Chiapas unido al asesinato de Luis Donald Colosio, principal candidato presidencial, hicieron que la situación política se tornase precaria. Ante panorama tan incierto, muchos inversores comenzaron a asignar a los activos mexicanos una prima de riesgo más alta.

Al principio, la subida de la prima de riesgo no afectó al valor del peso, pues México tenía un tipo de cambio fijo, la presión para devaluar era contenida con el sacrificio de las Reservas Internacionales del Banco Central. Sin embargo, dichas reservas eran demasiado pequeñas para mantener el sistema cambiario. Cuando México se quedó sin dólares a finales de 1994, anunció una devaluación del peso. No obstante, esta decisión tuvo importantes repercusiones, ya que el Gobierno había prometido repetidamente que no iba a devaluar. Los inversores perdieron aún más confianza en los responsables de política económica y temieron una nueva devaluación, aspecto que, nuevamente, presionó al aumento de la prima de riesgo. Nadie quería prestar a México. Únicamente, el salvataje del gobierno norteamericano impidió que dicha economía se hunda aún más.

mientras el producto, en el mismo periodo, creció en tan sólo 8%. Situación que se debía a que la “caja de convertibilidad” había mostrado su lado más perverso: Castigó las exportaciones y alentó las importaciones, así la contracción de la demanda agregada tuvo que ser cubierta por el Estado, de esta manera, el déficit fiscal llegó a \$us. 6,271 millones el año 2001.

Antes de seguir el camino de la devaluación el Gobierno prefirió ejecutar dos opciones: La primera provocar una recesión, única manera de reducir precios y, especialmente, salarios para mejorar la competitividad de los productos; La segunda dictar el famoso “corralito” figura jurídica mediante la cual los Bancos sólo podían devolver depósitos en dólares hasta un determinado monto. Ambas medidas sepultaron al primer mandatario, Fernando de la Rúa, quién tuvo que renunciar poco después.

Fue Eduardo Duhalde, quién encaró lo inevitable: La devaluación. El 6 de enero de 2002, el congreso sancionó la misma, fijando el dólar en 1.40 pesos para comercio exterior y libre para el resto de operaciones, en pocos días la divisa norteamericana llegó a cotizarse en 4 pesos, la inflación no se desbordó tal como esperaban los defensores de la caja de conversión, en su pico en noviembre de 2002 llegó a 40% para, después, descender sostenidamente. Al librarse el tipo de cambio las exportaciones ascendieron y tras algunos desajustes el país logró una tasa de crecimiento de 8% el 2002 y 8,6% el 2003.

2.2. La dolarización completa

La argumentación presentada parece inclinar la balanza hacia un esquema de tipo de cambio flexible, sin embargo, para alguna gente como Steve Hanke (1999) el camino más aconsejable para Argentina era la dolarización completa²⁰, esta presenta algunas ventajas:

²⁰ *“Es posible hacer objeciones contra cualquier sistema monetario, pero la verdadera prueba de fuego está en la práctica. Respecto de la dolarización oficial y extraoficial, existe una vasta experiencia histórica tanto empírica como actual; no hacen falta conjeturas extravagantes. Si uno quiere saber como opera la dolarización no hay más que mirar a Panamá o a Puerto Rico. La dolarización funciona bien allí y en otras*

a) Reduce las presiones inflacionarias haciendo que la tasa de inflación converja hacia la internacional, b) Elimina totalmente el riesgo cambiario y las expectativas asociadas al mismo, c) Disminuye rápidamente el diferencial entre las tasas de interés extranjeras y las nacionales, d) Fomenta la integración financiera, e) Mantiene la disciplina fiscal y g) Facilita un ambiente de certidumbre que promueve la inversión extranjera. (Hidalgo, 2002).

Todas ellas se presentan porque el Banco Central renuncia al control de la oferta monetaria, ésta se determina por los resultados de la Balanza de Pagos. Así la cantidad de dólares en circulación se encuentran determinados por los que se obtienen por exportaciones y los que provienen de la inversión extranjera, los préstamos y las donaciones de organismos e instituciones internacionales.

Ecuador es el mejor ejemplo para analizar si a un país como Bolivia le conviene asumir un esquema cambiario de las características señaladas. Si bien otros países como Liberia o Panamá se encuentran dolarizados exitosamente, el país señalado guarda similitudes importantes con Bolivia que lo convierten en un interesante caso de estudio.

1998 marco el punto de inicio de lo que se convertiría en la dolarización ecuatoriana. Ese año el fenómeno de “El Niño” azotó al país afectando a los exportadores de la costa, esto implicó una pérdida de 13 puntos del PIB. Asimismo, el precio del petróleo, producto estrella de las ventas al exterior descendió a \$us. 7 por barril. De esta manera, la capacidad de pago de las empresas se redujo ostensiblemente, por lo que se presentaron problemas en el sistema financiero que costaron alrededor de 15 puntos del PIB. Esta situación se vio atizada por decisiones de política económica equivocadas, como la introducción del impuesto a la circulación de capitales (1% a todos los depósitos y movimientos que realizaba el público en el sistema financiero) lo cual produjo un proceso de *desintermediación* financiera. Posteriormente, ante la inminencia de una crisis se optó por

partes, sin los problemas que los críticos aseguran que se producirían. Las objeciones puramente hipotéticas no son suficiente peso para contrarrestar el éxito en la práctica de la dolarización” (Hanke, 1999: 1).

el congelamiento de los depósitos lo cual llevó a una mayor dolarización, adicionalmente la crisis rusa y brasilera acentuaron la debilidad de la economía y la incertidumbre (Hidalgo, 2002).

En 1999 se produjeron periódicos ataques especulativos y expectativas a la devaluación, así el tipo de cambio promedio se depreció en 194% entre 1999 y 2000, asimismo la tasa de interés tuvo fuertes fluctuaciones. En este periodo el Banco Central del Ecuador tuvo importantes intervenciones aunque con resultados limitados. Mediante el manejo de la tasa de interés trato de evitar la salida de capitales. De esta manera, aumentó la emisión monetaria en 145% en procura de rescatar a los Bancos en problemas aunque finalmente tuvieron que cerrar. Pese a todo, la inflación sólo llegó a 69%, poco, tomando en cuenta el crecimiento de la cantidad de dinero en circulación y la devaluación descrita. Este resultado se debió, entre otras cosas, al congelamiento de las cuentas bancarias, lo que limitaba la creación secundaria de dinero, y el descenso de la demanda agregada. Las reservas internacionales descendieron sostenidamente, la gente perdía confianza en el sistema financiero y se dolarizaba más a medida que se aceleraba la depreciación, al mismo tiempo se producía una fuga de capitales. *“A finales de 1999 la situación era desalentadora. La actividad económica había decrecido en 7,2%, el déficit del sector público no financiero alcanzó un 5,9% del PIB, la tasa de depreciación anual fue de 194%, la tasa de interés interbancaria superó el 150% desde noviembre del año 1999, la inflación alcanzó a fin de periodo el 60,7% y la relación deuda PIB subió a 106%. Para empeorar las cosas, en octubre de 1999 se tomó la decisión de entrar en moratoria de la deuda externa ecuatoriana relativa a los bonos Brady, que se sumó a la cesación de pagos con el Club de París, iniciada varios años atrás”* (Hidalgo, 2002: 84).

Ante este panorama el gobierno optó por la dolarización. Esta se inició con el establecimiento de un tipo de cambio de canje igual a 25,000 sucres por dólar, la unificación del encaje bancario para moneda nacional y extranjera, y la expedición de la ley para la transformación económica del Ecuador en las que se establecieron las bases para la dolarización, acuñación y emisión de fraccionario. El Banco Central estuvo legalmente

autorizado para acuñar y emitir moneda fraccionaria en las mismas equivalencias de la moneda fraccionaria norteamericana y con el respaldo de ésta divisa. El canje de sucres por dólares culminó en junio de 2001.

¿Cuáles fueron los resultados al 2003? Dos de las condiciones básicas para que funcione un esquema de dolarización completa son: la flexibilización del mercado de trabajo²¹ y el establecimiento de fondos de estabilización (“colchones”) *“que sirvan para amortiguar caídas bruscas de las exportaciones, específicamente del petróleo, y otras variaciones bruscas de las tasas de interés internacionales u otros factores y condiciones económicas del ámbito externo, que afectan negativamente a sectores o agentes en el país”* (Romero, 2003: 2).

Se siguieron algunos intentos por crear los fondos de estabilización aprovechando los altos precios del petróleo, existentes entre el 2001 y 2002, sin embargo, antes las apremiantes necesidades del aparato público, de hecho el gasto del sector público no financiero creció en 29.8 y 21.8 por ciento en los dos años mencionados, su duración fue efímera. Como se mencionó la dolarización se nutre de los dólares que son resultado del desenvolvimiento de la balanza de pagos, no obstante, esta tendió a desequilibrarse por los altos pagos de deuda externa: 2,106 millones de dólares en el 2000, 1,622.9 millones en 2001 y 1,407 millones en el 2002, cabe mencionar que semejantes montos se presentaron pese a la renegociación de los bonos Brady a la que se hizo referencia.

La principal característica de un esquema de dolarización es la estabilidad, que se manifiesta en la convergencia de la tasa de inflación nacional con la externa, y la reducción de la tasa de interés. El primer objetivo se alcanzó entre noviembre de 2001 y marzo de 2002, cuando dicha tasa alcanzó a 9.6%, para junio de 2003 llegó a 7.6%. *“Sin embargo, no debe olvidarse dos elementos fundamentales: este ritmo de inflación corresponde a la tasa de incremento del nivel general de precios al consumidor, de bienes y servicios*

²¹ Es necesario que los salarios sean flexibles, especialmente a la baja, porque cuando existe una perturbación externa el principal ajuste debe realizarse a través de los precios.

denominados en dólares; y, que se logra después de niveles de inflación de 96,1%, 37,7% y 12,5%, también en dólares, en los últimos tres años. A escala comparativa, las tasas correspondientes a los Estados Unidos en dicho período fueron en promedio anual inferiores al 2%. En consecuencia, el ritmo de crecimiento de los precios al consumidor se ha reducido, una vez que los mismos han alcanzado niveles muy elevados, que sitúan al Ecuador entre los países más caros de América Latina, como se ha establecido en los análisis comparativos de publicaciones especializadas” (Romero, 2003: 5).

Respecto a las tasas de interés inmediatamente después de la dolarización, estas cayeron al 20%²², a fines del 2000 estaban en torno al 18%, y en los dos años posteriores han mostrado una leve tendencia a la baja, situándose en 16%. Las pasivas pasaron de 9% a inicios de la dolarización a 5% en el 2003. Para fines comparativos nótese que la tasa activa en Estados Unidos es de 4% y la pasiva de 2%²³. Precisamente, tan altos costos financieros constituyen una de las principales explicaciones del escaso nivel de competitividad de dicha economía.

En cuanto al sector externo, después de la dolarización las importaciones crecieron a un ritmo sostenido: 24.3%, 45.1% y 20.6% entre el 2000 y el 2002. Estas se explican casi en su totalidad por el crecimiento de las compras de vehículos y de bienes de consumo. Este comportamiento, desde cierto punto de vista, no sería problemático si estuviera acompañado de similar crecimiento de las exportaciones. Efectivamente, esto ocurrió en 1999 con un crecimiento de las exportaciones petroleras de 60% y 65% en el 2000 (que compenso el descenso de -9.4% y -16.4% de las ventas externas no petroleras en los mismos años); posteriormente la situación se revierte, las exportaciones caen 5% en el 2001, como resultado de la reducción de los ingresos petroleros en más del 22%, compensada parcialmente por el incremento del valor de las exportaciones no petroleras en

²² Considerando la tasa para 90 días como la más representativa del mercado

²³ La lectura sobre este fenómeno es diversa, algunos acusan al poder oligopólico de los Bancos y a los altos costos de funcionamiento que ostentan, por su parte los banqueros sostienen que es el alto riesgo país de Ecuador, sin embargo, ambas explicaciones no ofrecen resultados a favor de la dolarización.

11.8%. El 2002 el valor total de las exportaciones creció en 7.5%, gracias al petróleo (8.5%) y no petroleras (6.8%).

En consecuencia, claramente se observa la dependencia del petróleo en las exportaciones, en gran medida la crisis de 1998 se explica por la caída del precio de esta materia prima, posteriormente su precio comenzó a ascender²⁴ y eso explica, el sostenimiento de la dolarización, sin embargo, esta es una base muy precaria. Porque si bien hasta ahora no existe una solución geopolítica al problema de Irak, es poco probable que esta situación se mantenga en el tiempo, tarde o temprano, Irak empezará a bombear crudo al mercado externo con lo que los precios comenzarán a descender poniendo en aprietos a la economía ecuatoriana.

Por lo tanto, la dolarización ecuatoriana está mostrando que adoptar este esquema cambiario no es el camino más aconsejable, especialmente cuando se tienen estructuras productivas poco desarrolladas. Respecto a la estabilidad, Argentina y este país muestran que se contiene la inflación a costa de convertirlos en países caros. Asimismo muestra que la tasa de interés no tiende a converger con la internacional, lo propio ocurre con el riesgo país que no se reduce en los volúmenes esperados. Finalmente, el retraso cambiario unido a la dependencia de pocos productos de exportación genera hábitos rentistas que limitan el desarrollo de la producción.

2.3. El tipo de cambio flexible

²⁴ “Sin embargo, la posibilidad de beneficiarse con esos precios ha estado limitada por las restricciones de la oferta exportable de crudo; ello se evidencia cuando se analizan los volúmenes de crudo exportado, que muestran claros signos de estancamiento e incluso se redujeron en 6,3% en el 2002. La reducción de los niveles de producción entregada por Petroproducción viene registrándose desde el año 1994, es el resultado de la falta de inversión para mantenimiento y desarrollo de pozos, así como el descuido de otros rubros productivos; así, la producción total de petróleo cayó en 3,7% en el 2002, debido a las reducciones de 2,6% en la de Petroproducción y de 5% en la de empresas privadas. El promedio de producción diaria en el período 1992 - 2002 supera los 383 mil barriles; las autoridades petroleras estiman normalmente una producción diaria de 360 mil barriles diarios; no obstante, en diciembre 2002 se obtuvo una tasa diaria de producción ligeramente mayor que los 210 mil barriles y a junio del 2003 la tasa había caído a 207 mil barriles”. (Romero, 2003: 7)

¿Qué relación existe entre el tipo de cambio flexible y la paridad del poder adquisitivo? Una, que en gran medida, establece aspectos fundamentales sobre el uso de la política cambiaria. Pero, antes véase que se entiende por una y otra cosa.

“Según un principio básico en economía, llamado ‘ley de un solo precio’, un mismo bien no puede venderse simultáneamente a diferentes precios en diferentes lugares. Si un quintal de trigo se vendiera por menos en Nueva York que en Chicago, sería rentable comprarlo en Nueva York y venderlo en Chicago. Los astutos arbitrajistas, siempre dispuestos a aprovechar esas oportunidades, elevarían la demanda de trigo en Nueva York y la oferta en Chicago, lo cual presionaría al alza el precio en Nueva York y a la baja en Chicago, por lo que los precios acabarían igualándose en ambos mercados’.

*“La ley de un solo precio aplicada al mercado internacional se denomina **paridad del poder adquisitivo**. Establece que si el arbitraje internacional es posible, un dólar (o cualquier otra moneda) debe tener el mismo poder adquisitivo en todos los países. El razonamiento es el siguiente. Si con una peseta se pudiera comprar más trigo en España que en el extranjero, habría oportunidades de obtener beneficios comprando trigo en este país y vendiéndolo en el extranjero. Los arbitrajistas que tratan de obtener beneficios presionarían al alza sobre el precio español del trigo en relación con el precio extranjero. Asimismo, si con una peseta se pudiera comprar más trigo en el extranjero que en España, los arbitrajistas comprarían trigo en el extranjero y lo venderían en este país, presionando a la baja sobre el precio interior en relación con el precio extranjero. Por consiguiente, la búsqueda de beneficios por parte de los arbitrajistas internacionales hace que los precios del trigo sean iguales en todos los países” (Mankiw, 1997: 258).*

El argumento expuesto es extremadamente seductor, y de hecho se lo presenta en una gran variedad de discusiones sobre comercio internacional, sin embargo, su lógica suele desembocar en un aspecto mucho más importante para el tema que ocupa esta investigación: Establecer el tipo de cambio como un *resultado*. De la explicación que efectúa Mankiw se concluye que el precio de una moneda extranjera se establece en

función a los precios relativos de los bienes. Por tanto, existe una causalidad que va de los precios de bienes reales a los de las monedas, así, nada logran los gobiernos manipulando artificialmente el tipo de cambio.

Paul Krugman (1991) es uno de los más agudos críticos de este enfoque. Para él el argumento presentado sólo funciona en caso de que se cuente con economías altamente integradas. Lo cual permitiría el movimiento de mercancías, sin embargo, lo que existe es una *“integración imperfecta de la economía mundial. ‘Integración imperfecta’ es una denominación de doble sentido destinada a explicar dos clases de imperfecciones sobre la forma como están relacionadas las economías. En primer lugar, existe el grado imperfecto o limitado en que los países están relacionados económicamente, es decir, no vivimos en un mundo en el que todos los bienes, servicios y factores de producción se mueven libremente a través de las fronteras nacionales... Por otra parte, la integración que tenemos no siempre funciona tan bien como podemos imaginar o esperar. Frecuentemente los flujos internacionales de bienes y factores de la producción no se comportan de manera armónica y eficiente como a los economistas les gusta suponer. En cambio, los mercados internacionales son imperfectamente competitivos, están caracterizados por brindar información imperfecta y en algunos casos se puede demostrar su ineficiencia”*.

¿Qué relevancia tiene lo señalado para el establecimiento de un sistema cambiario? La tiene porque si se admite que existen imperfecciones en la integración de los mercados entonces se requiere que el tipo de cambio se ajuste para equilibrar el comercio internacional. El ejemplo ilustrado por el mismo autor es elocuente al respecto: *“En 1987 Estados Unidos tuvo un déficit de cuenta corriente cercano a \$us 160 mil millones. Esta es una identidad contable en la que la diferencia entre exportaciones e importaciones es igual a la diferencia entre el ingreso nacional y el gasto, lo que a su vez es igual a la diferencia entre ahorro e inversión nacionales... Se esperaría que, de una manera u otra, los ahorros de Estados Unidos crecieran en un futuro próximo hasta un nivel más normal y que cuando lo hagan la posición comercial del país también se mueva hacia un nivel más normal, pongamos por caso, a cero”*.

‘¿Cuál sería la política de tasa de cambio apropiada para acompañar este ajuste deseado? La sabiduría convencional diría que el ajuste de las balanzas de pago mundiales requiere ajustes de la tasa de cambio: depreciación en los países con déficit y aumento de valor en los que tengan excedentes... No obstante, cada vez se escuchan más cuestionamientos a este saber convencional, especialmente de los monetaristas globales. A decir verdad, hemos comenzado a presenciar el desarrollo de una nueva sabiduría convencional... que sostiene que las tasas de cambio deberían ser fijadas sobre la base de criterios diferentes al del ajuste de la balanza de pago, y que éste, si de cuestiones de política se trata, debería ser manejado por medio de medidas fiscales...’

‘La razón de esta influencia reside en que la sabiduría neoconvencional ofrece una seductora simplicidad que puede hacerla parecer muy aceptable. La balanza comercial es, por definición, igual a la diferencia entre ahorro e inversión y por lo tanto –dicen McKinnon, Mundell, y el Wall Street Journal–, la tasa de cambio nada tiene que ver con ella. La depreciación del dólar en esta perspectiva, no contribuye a reducir el déficit comercial estadounidense, lo que produce es inflación interna y deflación en el extranjero. Por lo tanto, lo que se debería hacer es fijar el dólar desde ahora a un nivel consistente con alguna estimación de la paridad del poder de compra, lo que corrientemente significa fijarlo a un nivel mayor que las paridades actuales y asegurarlo allí para siempre. McKinnon aconseja pasar posteriormente a un objetivo monetario global (en realidad, a un papel que simule el patrón oro); Mundell aconseja regresar al verdadero patrón oro’.

Esta visión sería correcta “si viviéramos en un mundo perfectamente integrado donde los residentes de cada país gastarían su ingreso de la misma manera y en donde los niveles de precios de todos los países fueran perfectamente flexibles... Desafortunadamente no vivimos en semejante mundo”. En el que existe “los residentes de los distintos países gastan sus ingresos de manera muy diferente y los precios son rígidos en moneda local... Supóngase que los países de la OCDE intentarían estrechar sus desequilibrios de pagos a la vez que mantienen estables las tasas de cambio y los niveles de precios locales.

Supóngase, específicamente, que Estados Unidos tomara las acciones necesarias para reducir sus gastos en \$us 100 mil millones, mientras el resto de países de la OCDE incrementan sus gastos en el mismo monto". Los monetaristas globales nos harían creer que ese es el final de la historia, sin embargo, "si el gasto de Estados Unidos disminuye \$us 100 mil millones y el gasto del resto del mundo crece en la misma suma. El punto clave es que.. los residentes estadounidenses tienen una propensión más alta a gastar en bienes de Estados Unidos que la de los residentes del resto del mundo. Cuando el gasto de Estados Unidos cae en \$us 100 mil millones, su gasto en importaciones cae tan sólo \$us 20 mil millones, mientras la demanda local de bienes de Estado Unidos cae \$us 80 mil millones. El incremento del gasto del resto del mundo provee una nueva fuente de demanda para las exportaciones de Estados Unidos, pero no lo suficientemente alta; de los \$us 100 mil millones que crece el gasto del resto del mundo, sólo \$us 10 mil millones recaen sobre productos de Estado Unidos. El resultado, pues, es un incremento de oferta de \$us 70 mil millones en bienes de Estado Unidos y un exceso de demanda de bienes del resto del mundo por \$us 70 mil millones'.

'¿Cómo puede hacerse efectiva la redistribución de los gastos mundiales? De alguna manera el mundo necesita que se le persuada para que desplace el gasto de \$us 70 mil millones en bienes del resto del mundo hacia bienes de Estados Unidos. Además de la exhortación moral (algo así como las leyendas 'compre productos estadounidenses' de las calcomanías para el carro y las señales de 'compre productos importados' que durante un tiempo pusieron los japoneses en los carteles de los almacenes del aeropuerto Narita), la única forma no proteccionista de lograrlo es hacer los bienes de Estados Unidos relativamente baratos. Es decir, se necesita una depreciación real en Estados Unidos en relación con el resto del mundo." (Krugman, 1991: 26).

El profesor de Yale presenta un argumento devastador al de la paridad de poder de compra. Este es un aspecto por demás importante para Bolivia. Si un país como Estados Unidos requiere el uso del tipo de cambio para equilibrar su comercio internacional, con más razón, lo requiere la pequeña economía sudamericana.

2.4. Conclusiones del Capitulo

- El establecimiento de un tipo de cambio fijo permite: 1) promover la profundización e innovación financiera local, ayudando al influjo o al mantenimiento de capitales en el país; 2) facilitar la integración del mercado local con el resto del mundo, lo cual ayuda a reducir los costos de transacciones financieras internacionales; 3) incrementar la credibilidad de las autoridades económicas al aumentar el costo de la indisciplina monetaria, lo cual conlleva a un mayor compromiso de las autoridades con su política fiscal; 4) reducir el costo de cobertura en negocios que utilizan moneda extranjera; 5) estimular a la inversión por reducción del *premium* sobre tasas de interés locales; 6) evitar burbujas especulativas y 7) evitar apreciaciones y depreciaciones competitivas (crecimiento por empobrecimiento del vecino).
- Por otra parte la dolarización completa: 1) Reduce las presiones inflacionarias haciendo que la tasa de inflación converja hacia la internacional, 2) Elimina totalmente el riesgo cambiario y las expectativas asociadas al mismo, 3) Disminuye rápidamente el diferencial entre las tasas de interés extranjeras y las nacionales, 4) Fomenta la integración financiera, 5) Mantiene la disciplina fiscal y g) Facilita un ambiente de certidumbre que facilita la inversión extranjera.
- Sin embargo, la evidencia empírica para los casos de Argentina y Ecuador muestra que las ventajas anunciadas no se presentan en la realidad. Para el primer país la *caja de convertibilidad* generó un pronunciado *retraso cambiario* que desembocó en la necesidad de una devaluación. En el segundo país, la inflación se contuvo merced a convertir el mismo en uno de los países más caros. Tampoco la tasa de interés ha disminuido porque todavía persiste una fuerte percepción acerca del ascenso del riesgo país.
- El tipo de cambio flexible parece ser la mejor opción. Se demuestra que el establecimiento de un tipo de cambio fijo (o dolarización) no necesariamente fija un equilibrio, porque los ajustes propuestos (fiscales fundamentalmente) no se reflejan en un mejor equilibrio de la cuenta corriente de la balanza de pagos, debido a que las economías se encuentran imperfectamente integradas, por tanto, su propensión a

consumir productos importados no es la misma. De esta manera, se concluye que el mejor sistema cambiario para Bolivia es este último porque permite un manejo agresivo de la política cambiaria y monetaria.

Capítulo 3

3. Naturaleza del dinero y enfoques que explican la dolarización

"Histéresis es una palabra horrible pero útil que define aquellas situaciones en las que choques transitorios tienen efectos que no desaparecen cuando los choques se eliminan. Si se empuja algo lo suficientemente fuerte, caerá; cuando se deja de empujar, no se erguirá de nuevo. Nótese que histéresis no es lo mismo que irreversibilidad: si se desea, se puede jalar el desafortunado objeto hasta regresarlo a una posición vertical. No obstante, restaurar el ambiente original no es suficiente para restablecer los resultados originales."

Krugman, 1991

3.1. El dinero

¿Qué es el dinero? Para la moderna teoría esta es la pregunta sin respuesta. Fundamentalmente, porque se considera que la respuesta a la misma escapa del campo de acción de la economía. Tal como señala Argandoña (1981: 134) *"Es frecuente considerar como dinero a aquello que hace las funciones de dinero ('money is what money does'). Con esta definición que no define se evita el problema empírico de identificar que es dinero y se transmite su explicación a las funciones del dinero"*²⁵. Así se considera que para ser dinero cualquier cosa debe ser:

²⁵ El subrayado es del autor de esta investigación

- a) Unidad de cuenta. *“El dinero soluciona el problema de la multiplicidad de precios relativos, permitiendo usar una medida o patrón común para todos ellos. Así concebido, el dinero es un bien (existente en la realidad o no) que se toma como unidad de cuenta (lo cual implica que su precio es la unidad). La propiedad que distingue al dinero como unidad de cuenta es su homogeneidad”* (Argandoña, 1981: 134).
- b) Instrumento de cambio o medio de pago. *“El dinero es un bien intermedio, que permite superar las operaciones de trueque. Cualquier persona estará dispuesta a recibir dinero a cambio de un bien, no porque desee explícitamente tener dinero, sino porque sabe que podrá cambiarlo, posteriormente, por otros bienes. Así concebido, el dinero es un bien usado como medio de cambio, y la propiedad que lo distingue es su aceptación general, **que se deriva más de la costumbre y de la confianza del público que de su propio valor de uso**”* (Argandoña, 1981: 134).
- c) Depósito de valor. *“Como tal, el dinero permite demorar el gasto; es un almacén de valor, que se conserva para efectuar operaciones futuras. La propiedad que se aprecia en esta función del dinero es su liquidez, que se deriva a su vez de la constancia de su valor nominal y de la seguridad de su aceptación general. El dinero es el bien líquido por excelencia; los demás participan en mayor o menor medida de esta propiedad, según sean más o menos susceptibles de ser cambiados por dinero, con facilidad y rapidez y sin pérdida de su valor. Sin embargo, concebido como un depósito de valor, el dinero no es siempre el activo más idóneo, dado que, al cambiarlo por otros bienes, dicho valor varía de forma inversamente proporcional al precio de los mismos”* (Argandoña, 1981: 135).

Es importante señalar esto porque hasta ahora la mayoría de las investigaciones en torno a la dolarización (que se verán más adelante) han seguido el camino abierto por esta vertiente. Así el campo de estudio se traslada a averiguar que moneda, nacional o extranjera, cumple las funciones detalladas. Sin duda, esto tiene un incalculable valor, pero,

formulado así el problema no indaga las causas esenciales de la dolarización. A lo sumo encuentra relaciones entre variables que por sus características se encuentran altamente correlacionadas. Por ejemplo, esa que plantea que a mayor devaluación mayor dolarización. Cuando los agentes manejan dólares y Bolivianos, por supuesto que a medida que la segunda se va devaluando el dólar adquiere un mayor poder adquisitivo, pero nótese que esto ocurre si y sólo si, el nivel de precios, en Bolivianos, se mantiene constante. Este tipo de relaciones no indaga ¿Qué sostiene al dólar? Se contenta con una sencilla explicación que considera que es la producción norteamericana la que sostiene a los dólares en Bolivia, por tal motivo sus recomendaciones son también de escaso vuelo: Para el ejemplo considerado sostiene que se debe frenar la devaluación, es decir, sacrificar al sector externo. Con esto no se quiere decir que la idea no sea buena, lo que se reclama es una mayor integración en el enfoque.

El camino más aconsejable, es retomar la pregunta que inicia este subtítulo. Para ello forzosamente, se tiene que hacer referencia a una teoría del valor. El valor es inmanente al cambio, porque de lo contrario no existiría. El intercambio sólo puede hacerse sobre elementos comunes, de otra manera no existiría noción de proporcionalidad ¿Cómo saber que una computadora equivale a la décima parte de un automóvil? La microeconomía ofrece una explicación de cómo se forman los precios relativos de un solo bien, pero muy poco dice de cómo se interrelacionan estas proporciones con las establecidas para otros bienes, a lo sumo encuentra una aproximación mediante los sustitutos imperfectos. El ejemplo enunciado por Mandel (1998) es elocuente al respecto. Imagínese una situación de hambruna general y compárese un avión con un pan. Por dónde se busque el primero siempre será infinitamente más caro que el segundo, por la sencilla razón que se invirtió más trabajo en su construcción.

El dinero es la consecuencia natural de esta forma de razonamiento. Como símbolo del valor permite el intercambio. Sin embargo, tal forma de pensar se encuentra peligrosamente cerca de considerar que el dinero vale por su valor intrínseco. *“El intento de Marx de formular su propia teoría monetaria se origina en una falla significativa del sistema de*

Ricardo. Después de adherirse a una estricta teoría del valor trabajo con relación a las mercancías. Ricardo sostiene que ésta es válida en el caso del oro sólo si la cantidad en circulación se mantiene en una proporción exacta a la masa y los precios de otras mercancías. Los incrementos o decrementos en esta circulación de dinero provocarían un aumento o baja en los precios de mercancías y esto a su vez daría lugar a un aumento o incremento mayor en el valor del oro” (Mandel, 1998: 72). Por tanto, era menester reformularla para incluirla en el aparato teórico desarrollado, para ello se considera que el oro es una mercancía más cuyo valor está determinado por el tiempo de trabajo socialmente necesario para producirlo, es ésta la relación fundamental que permite observar la relación entre mercancías. 1 millón de toneladas se intercambia por 1 tonelada de oro porque ambos contienen trabajos similares.

El papel moneda se acomoda perfectamente en este razonamiento. *“El hecho de que el precio de 1 tonelada de acero es 1 libra esterlina es solamente una expresión directa de la igualdad en el valor (en cantidades de trabajo abstracto) entre 1 tonelada de acero y 1 kilo de oro” (Mandel, 1998: 74) añadiendo más adelante que “si, a través de la emisión adicional de papel moneda, 1,000 kilos de oro ahora representan 2,000,000 de libras esterlinas en vez de 1,000,000, entonces, si lo demás permanece constante, el precio del acero subirá de una libra a 2 en una aplicación estricta de la teoría del valor trabajo” (Mandel, 1996: 74).*

La crítica a este punto de vista, encuentra diversas opiniones, sin embargo, entre las más importantes, se encuentra la enarbolada por Silvio Gesell (1936), quién decía: *“Se afirma, pues, que el papel moneda es imposible porque la moneda es canjeable sólo por su ‘valor’ intrínseco, su valor substancial, y es sabido que el papel moneda no posee tal ‘valor material’. Empero, contra esta afirmación se opone el hecho de que el enorme intercambio mundial de nuestra época se efectúa casi íntegramente a base de papel-moneda o billetes de banco garantizados tan sólo en parte por oro” (Gesell, 1936: 27). Para el año que se escribió ésta obra era todavía difícil creer lo que se anunciaba, sin embargo, actualmente, al observar las mega-transacciones que se realizan en los mercados bursátiles o los*

movimientos en las balanzas de pagos. Como nunca antes se puede afirmar que el papel moneda no se encuentre respaldado en oro.

Gesell también cuestiona la versión que considera que el dinero es tal porque tiene una promesa implícita²⁶, que aunque no se cumpla es el nexo con el oro. No obstante, tras enunciar numerosos ejemplos en los que esta teoría cae desbaratada por la fuerza de la fuerza de la realidad concluye que *“sobre la base de estos hechos negamos, pues, que la promesa de conversión sea la que infunde vida a los billetes de banco y al papel moneda común”* (Gesell, 1936: 28).

Por tanto, existe abundante evidencia empírica que niega la conexión entre algún metal y el papel. Sin embargo, tal crítica se basa en una lectura mecánica que Mandel, y muchos otros marxistas, realizan sobre los escritos de Marx.

Gesell comete un error básico que es común a la escuela neoclásica: No comprender que es el valor. Así sostiene que *“el valor flota siempre por encima de la materia, es impalpable, inaccesible como si fuese ‘el rey de la selva entre los sauces’ de la poesía de Goethe”* (Gesell, 1936: 22). Pero, como no concibe que tal cosa pueda existir va en busca de la química para que mediante el uso de reactivos encontrar, y aislar, en las mercancías el valor.

²⁶ Gesell está tan seguro que no existe conexión alguna entre el oro y el papel moneda, que incluso en tono jocoso propone que en lugar de la promesa inscrita en los billetes del mundo se incluya la siguiente inscripción, *“para expresar mi parecer de una manera más drástica aunque sin pretender mayor claridad:*

“Quien presente esta boleta para su conversión al Banco Emisor recibirá allí, sin legitimación:

100 latigazos (promesa de pago negativo).

Pero en los mercados, en las tiendas, recibirá el portador en mercancías lo que asigne la demanda y la oferta; en otras palabras, lo que él pueda canjear en el país con esta boleta, es toda la que puede pretender”.
(Gesell, 1936: 29)

El valor es una abstracción como tantas otras. Como tal es un producto del pensamiento. Querer buscar *El valor* equivale a buscar *El libro*. No existe *El libro* como tal, lo que existe es un libro escrito por alguien, publicado en tal fecha, cuya cubierta es de tal y tal color. Es decir existe algo concreto. Por esa razón sólo los humanos pueden intercambiar los bienes, porque pueden encontrar elementos comunes entre las cosas. Empero, no es suficiente entender al mismo como resultado del razonamiento individual. El valor es por su naturaleza social y se refiere al hecho de la producción entre individuos. Por lo tanto, el dinero como abstracción se basa en esta producción material, por una sencilla razón: No se puede intercambiar aquello que no se ha producido o se va a producir. Por tal motivo, las bolsas de valores, si es que no se imponen controles estrictos, estallan frecuentemente dado que generan dinero más allá de lo que la producción permite.

De esta manera se ha llegado a buen puerto. El fundamento del dinero es la producción, el valor. Sin embargo, los elementos enunciados permiten hacer una digresión más. Dentro de las fronteras nacionales, lo que soporta al dinero que circula al interior de ella es **su propia producción**. Si Bolivia tuviera una cantidad excesiva de dólares entonces éstos provocarían una escalada inflacionaria, precisamente, por lo que Krugman (1991) insistentemente señala: Las economías se encuentran imperfectamente integradas, tanto que incluso señala que *“en algunos aspectos importantes la economía mundial está menos integrada ahora de lo que estaba en vísperas de la primera guerra mundial”*. Por tanto, no existe *ningún soporte intrínseco* del dinero como el que Gesell intenta encontrar en el andamiaje marxista.

Lo señalado también puede corroborarse con el hecho del escaso impacto de la depreciación del dólar en las preferencias de los individuos por la moneda extranjera. Esto es tremendamente importante para encarar la remonetización del país. Si lo que sostiene al valor del dólar es la producción nacional, entonces es el camino para convencer a los agentes que usen moneda nacional está más allanado de lo que generalmente se supone.

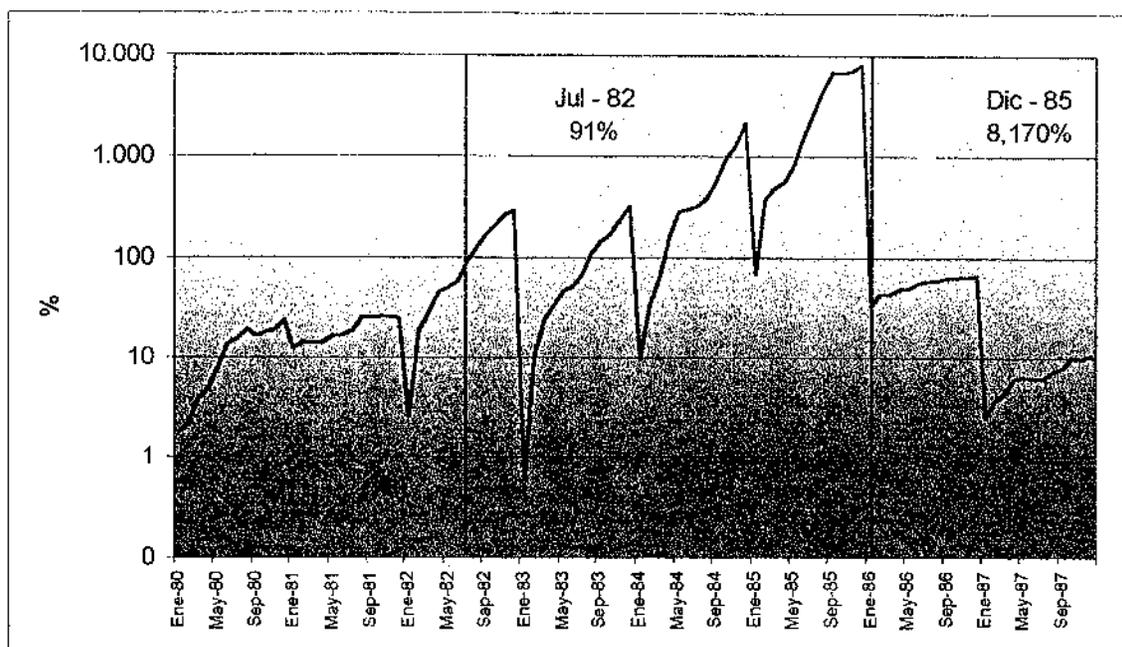
3.2. Enfoques que explican la dolarización en Bolivia

Son varios los estudios que se han realizado sobre la dolarización en Bolivia. Estos se pueden clasificar en los análisis que explican la misma sobre: a) inflación, b) devaluación, c) tasas de interés, d) percepción de riesgo.

La explicación que relaciona la dolarización con la inflación se encuentra entre las primeras hipótesis a raíz de la fuerte recesión que vivió el país entre 1980 y 1986, (entre el 80 y 81 la tasa de crecimiento del PIB fue de -0.24% y entre el 82 y 86 de -2.58% como promedios anuales). *“Caracterizaron a este periodo la acumulación de un excesivo déficit fiscal²⁷, un menor acceso a la fuente tradicional de su financiamiento (el endeudamiento externo)... El financiamiento del déficit con emisión monetaria, unido a la inestabilidad política y social, entre otros, derivaron en un proceso inflacionario de grandes proporciones”* (Lora, 1997: 95). Lo señalado puede verse con claridad en el Gráfico 7, en Julio de 1982, la inflación acumulada alcanzó a 91% , a partir de ese punto no paro de subir llegando a diciembre de 1985 a $8,170\%$, una de las más altas tasas de Latinoamérica y el mundo. *“La hiperinflación produjo un reemplazo masivo de la moneda local por otra más eficiente en el desempeño de todas las funciones del dinero”* (Lora, 1997: 95). Así la dolarización (medida como el cociente entre depósitos en dólares y los totales) paso de 0.19 , entre el 80 y 81, a 0.49 entre el 82 y 86.

²⁷ En 1980 el déficit fiscal alcanzó a un 7.8% del PIB, en tanto que, hacia 1984 el mismo se situó en un 17.6% .

Gráfico 7: Inflación general mensual acumulada 1980 - 1987



Fuente: Dossier Estadístico UDAPE No 12

Este periodo es fundamental para analizar los determinantes de la dolarización en Bolivia, debido a que constituye la base de las explicaciones actuales. Por un fenómeno denominado “histéresis”, que consiste en la inercia de los procesos, término prestado de la física, consiste en que cuando un proceso se presenta sus efectos tarda en disiparse pese a que las causas que lo originaron desaparecen²⁸. La inflación es una interesante explicación del inicio de la dolarización porque muestra como la inexistencia de activos diferentes al peso boliviano hicieron que la gente se mudase al dólar, como señala Lora. No obstante, no debe olvidarse que se trató de un proceso de innovación financiera, una de las razones por las que la inflación se aceleró bastante al principio fue porque los bienes empezaron a realizar la función de reserva de valor. Esto es bastante claro desde el punto de vista de los

²⁸ En física, imagínese un cuerpo A que va empujando a un cuerpo B, en una trayectoria W a X. Planteada así la situación el movimiento de A es causa del movimiento de B. Si de pronto A se detiene, bruscamente, en el punto X, el cuerpo B no necesariamente se detendrá al mismo tiempo, continuará avanzando durante un tiempo y posiblemente llegue al punto Y. Esto es lo que se denomina inercia.

especuladores que preferían guardar los bienes que producían, o adquirirían, porque confiaban en que el ascenso de precios iba a beneficiarlos²⁹.

Este proceso, sin embargo, es de larga data y no es ajeno a otros países, como señalan Dornbusch y Reynoso (1989) y Dornbusch, Stuzenegger y Wolf (1990), quienes hacen énfasis en el papel de la adaptación financiera y en el desarrollo de nuevos instrumentos financieros, siendo los depósitos en moneda extranjera una manifestación de este proceso. La creación de nuevos productos financieros es costosa y requiere de un proceso de aprendizaje. Una vez realizadas estas inversiones, el público continuará usando estos instrumentos financieros así la inflación disminuya. *“Una explicación relacionada es la proporcionada por Guidotti y Rodríguez (1992) y Uribe (1994), quienes sostienen que el cambio de moneda local a moneda extranjera a raíz de la alta inflación es costoso, y ocurre lentamente en el tiempo. Como resultado, existe una banda para el diferencial de inflación encima de la cual la dolarización continúa desarrollándose aunque la inflación caiga, debido a que los beneficios de volver a la moneda local (por la reducción del impuesto inflación) no compensarían los costos”* (Citado por Orellana y Mollinedo, 1999: 8).

Hipotéticamente, se puede decir que de haber contado, en Bolivia, con un instrumento financiero diferente al dólar (y por supuesto que no tenga que ver con un producto hecho en la esfera real) como las Unidades de Fomento Chilenas, es posible que los agentes no se hubiesen mudado tan pronto a los dólares.

Con todo, la explicación de la dolarización mediante la inflación pronto perdió fuerza, en el mundo académico, porque en la década de los '90 la inflación descendió vertiginosamente, ante dicha situación, como se adelantó, se optó por considerar a la *histéresis* como el resabio de la inflación, pero aún esta pareció insuficiente, si se sigue el parangón con la física. Al no existir más las causas que originan el efecto, la fuerza va desapareciendo con

²⁹ Fenómenos parecidos se presentaron en Febrero y Octubre de 2003, ante el anuncio de bloqueos, los comerciantes procedieron a ocultar sus mercancías, en espera del ascenso de los precios.

el tiempo, así tras reducirse la tasa de inflación debía esperarse una reducción de la dolarización. Este es otro punto en el que la investigación presente considera que se equivocó el rumbo, la inflación tiene todavía mucho por explicar, especialmente, en el campo de la dolarización que se realiza fuera de la Banca, en ella tras la hiperinflación se redujo considerablemente. Empero, como se señaló en el planteamiento del problema es en la Banca donde radican las dificultades asociadas al uso de moneda extranjera. Por tal motivo, es aconsejable seguir las investigaciones que se enfilaron hacia esos horizontes.

De la explicación por la inflación se desarrollaron dos enfoques. El primero relacionado con la devaluación, y el segundo, con lo que se conoce en la literatura como *peso problem*.

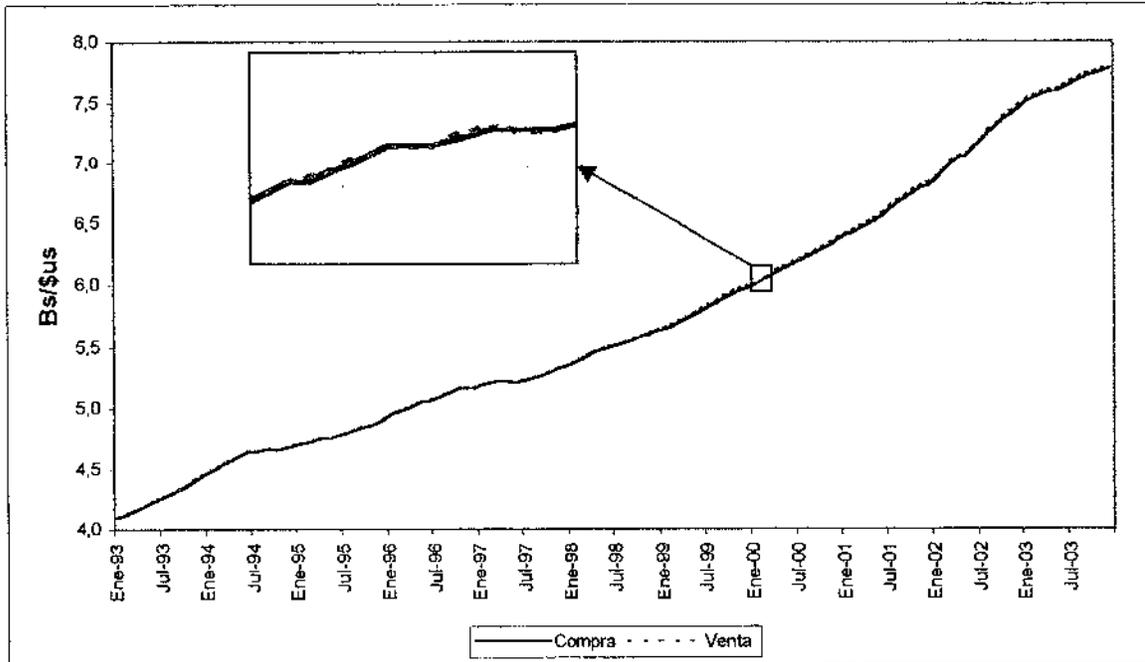
La explicación por la devaluación nació casi junto con la teoría inflacionista. Hasta cierto punto, se podría decir que, casi, la desencadenó: *“El fuerte reajuste cambiario³⁰, al iniciarse el año de 1982 - devaluación del peso boliviano de 43 por ciento en Febrero y establecimiento de cambio doble en Marzo – en un contexto harto incierto, política y económicamente, generó en los diferentes agentes económicos comportamientos defensivos y especulativos a la hora de establecer precios y rendimientos. Se fue gestando rápidamente en la economía boliviana una mentalidad inflacionaria que llevó a la colectividad económica a adoptar informalmente diversos mecanismos de indexación; al principio la inflación pasada, en algunos casos el precio de la gasolina y finalmente la tasa de cambio del dólar en el mercado negro”* (Chávez, 1995: 28).

Esta indexación fue el detonante de la inflación y por ende marcó el inicio de la dolarización. No obstante, en el tiempo la devaluación hizo que paulatinamente sea más conveniente mantener dólares que Bolivianos, el Gráfico 8 ilustra elocuentemente esta apreciación. En él se ve el tipo de cambio oficial mensual entre 1993 y 2003. En enero del '93 la divisa norteamericana podía comprarse con Bs4.09, a finales del 2003, el mismo dólar se adquiría en Bs7.78, es decir si alguien hubiese adquirido \$us. 1,000 hace diez años, habría invertido en ellos Bs4,097, a finales del año anterior, podría haber vendido los

³⁰ Véase explicación detallada en Morales (1987).

mismos por Bs7,806. Con una ganancia de 90,5%, sólo por el hecho de mantener moneda extranjera. Este es un fenómeno que tienta a los ciudadanos a demandar dólares, y ha merecido la atención de los estudiosos del tema.

Gráfico 8: Tipo de cambio oficial promedio mensual (1993 – 2003)



Fuente: UDAPE y BCB

Un trabajo muy solvente al respecto es el realizado por Luis Alberto Arce (2001: 32), quién encuentra que *“Los resultados obtenidos muestran que el fenómeno de la dolarización en Bolivia se encuentra determinado por el ritmo de devaluación monetaria, la incertidumbre de devaluación que perciben los agentes económicos y el fenómeno inercial de la dolarización”*.

Él estudia la dolarización sobre la línea demarcada por McNelis y Rojas – Suarez (1996) y Sweeny (1998) que utilizan como base un Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM, por sus siglas en inglés). Dicho marco teórico es ampliamente utilizado en el campo de las finanzas, sirve para estructurar óptimamente un portafolio compuesto por diversos activos, combinando aquellos que están libres de riesgo con los que si lo poseen

procurando alcanzar el máximo rendimiento posible y el mínimo riesgo. En definitiva, de lo que se trata es de construir funciones de demanda por saldos reales.

Un avance muy interesante que utiliza este trabajo, que le permite ser más preciso, es el uso de una variable³¹ “proxy” distinta al que generalmente se usa en estudios sobre la dolarización: *“la relación entre depósitos vista, caja de ahorros y depósitos a plazo en moneda extranjera y similares en moneda nacional... Para aislar los efectos contables del tipo de cambio sobre los componentes de la variable, el numerador de la razón se encuentra expresado en dólares estadounidenses y el denominador en Bolivianos corrientes”*. O sea, divide los depósitos en dólares entre los depósitos en moneda nacional, sin mayor cambio, este artificio permite observar aspectos interesantes que sacan a la luz algunos de los efectos de medidas destinadas a remonetizar la economía, llevadas adelante por el Banco Central de Bolivia, que de otro modo no se distinguirían. Aspectos que serán explotados más adelante.

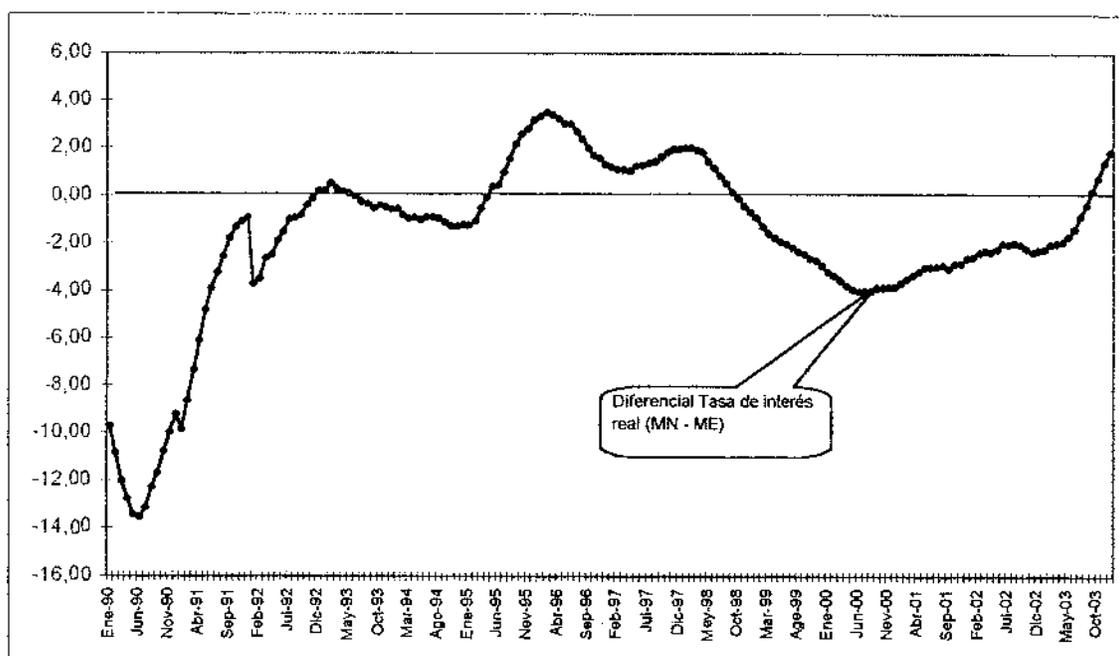
Los resultados de esta investigación, son por demás interesantes, tras estimar la variabilidad del tipo de cambio concluye que entre el '89 y el '94 existe un periodo de marcada inestabilidad de la tasa de cambio, por tanto, se habría generado una alta incertidumbre que explicaría porque se aceleró la dolarización en dicho periodo, por el contrario entre el '94 y el 2001, se mostraría estabilidad en la devaluación lo cual disminuyó la incertidumbre de los ciudadanos, pero el daño ya estaba hecho.

Asimismo encuentra que la tasa de devaluación tiene un alto poder explicativo, aunque mucho menor que el dotado a la incertidumbre asociada al ritmo de la devaluación. Así se concluye que *“en periodos de inestabilidad, los agentes económicos tienden a minimizar el grado de incertidumbre respecto de la devaluación monetaria incrementando su tenencia*

³¹ Para estimar la variación del tipo de cambio calcula la diferencia logarítmica de la cotización oficial del boliviano con respecto al dólar estadounidense de fin de mes. Para estimar la incertidumbre de devaluación o variabilidad de la tasa de depreciación, utiliza el segundo momento de la tasa de variación de la devaluación monetaria mediante un modelo GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) estimado con el método de máxima verosimilitud.

de activos en dólares estadounidenses. La utilización de esta moneda en estos periodos, representa una enorme innovación tecnológica para el agente económico que encuentra en el dólar estadounidense el mejor instrumento para resguardar la riqueza de sus activos” (Arce, 2001: 47).

**Gráfico 9: Diferencial de las tasas de interés reales en caja de ahorros
Moneda nacional – Moneda extranjera**



Fuente: BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

NOTA: Para el cálculo de la tasa de interés real se utilizó las siguientes fórmulas

$$MN \quad r = \left[\frac{(1+i)}{(1+t)} - 1 \right] * 100$$

$$ME \text{ y } CMV \quad r = \left[\frac{(1+i)*(1+d)}{(1+t)} - 1 \right] * 100$$

Donde:

r: Tasa de interés real

i: Tasa de interés nominal promedio simple de doce meses

t: Tasa de inflación promedio simple de doce meses

d: Tasa de depreciación promedio simple de doce meses

La tercera explicación se refiere al efecto de las tasas de interés sobre las decisiones de los ciudadanos. En el Gráfico 9 se observa el diferencial de rendimiento entre las tasas pasivas

en Bolivianos y dólares. Si este es positivo, entonces es conveniente ahorrar en moneda nacional y viceversa si ocurre lo contrario. Como se puede ver con claridad desde 1998, es más conveniente depositar en dólares. Sobre esta base se han desarrollado explicaciones sobre la dolarización bancaria.

Un clásico al respecto es el trabajo realizado por Eduardo Antelo (1996), en una línea parecida a la establecida por Cooper (1992). En su *“trabajo se presentan nuevas evidencias empíricas mostrando que en los últimos años, no existieron incentivos financieros que indujeran a los bolivianos a mantener mayores niveles de su inversión de activos líquidos en moneda nacional”* (Antelo, 1996: 2). Para hacerlo utiliza *“tasas de interés ‘ex – ante’ como las relevantes para la toma de decisiones de los agentes económicos, siendo encontrados resultados más ‘robustos’, que cuando se toman en cuenta tasas ‘ex – post’.* *De esta manera, se resta importancia a los argumentos usualmente encontrados en la literatura, de que la preferencia de los bolivianos por depósitos en dólar resulta de la desconfianza en la moneda local como reserva de valor³²”* (Antelo, 1996: 2).

Para llegar a esta conclusión, Antelo sigue tres pasos: El primero es analizar la persistencia de la dolarización; el segundo es encontrar la causalidad entre las variables dolarización y rendimiento “ex – ante” de las operaciones en moneda nacional y extranjera; el tercero es desarrollar un modelo econométrico que muestre el grado de asociación entre las variables mencionadas.

Sobre el primer paso, se utiliza un concepto de la econometría que indica que cuando una serie de tiempo presenta un proceso estocástico que no sea estacionario y este caracterizado por la presencia de raíces unitarias, es probable que *shocks* sobre la misma muestren un comportamiento permanente. Realizadas las pruebas³³ correspondientes, se argumenta que *“se encuentran evidencias de que las variables analizadas sean consideradas estacionarias, por lo que no se puede rechazar el supuesto de que la dolarización en*

³² El subrayado es nuestro

³³ Que incluyen el estadístico ADF (*Augmented Dickey Fuller*) sin y con tendencia, y el Phillips – Perron por considerar estructuras de residuos más generales.

Bolivia, en el periodo reciente, es transitoria y no permanente, pudiendo revertirse a través de medidas de política adecuadas” (Antelo, 1996: 16).

En cuanto al segundo, utiliza el *test* de causalidad de Granger (1969) que permite observar la dirección de causalidad entre la dolarización y el diferencial de rendimiento “ex – ante” de las operaciones con monedas nacional y extranjera. Por los resultado que encuentra, considera *“que no se puede rechazar el supuesto de que el diferencial de rendimientos entre los depósitos en bolivianos y en dólares causa a la evolución del grado de dolarización de la economía, pero no se verifica una retroalimentación del grado de dolarización con respecto a la primera variable. De esta manera, el diferencial de rendimientos se puede constituir en una variable relevante para explicar el comportamiento de sustitución de monedas verificado en el país” (Antelo, 1996: 17).*

Finalmente, desarrolla un sencillo modelo³⁴, basado en Dornbusch (1989b) según el cual *“el proceso real de dolarización tendría dos elementos, el primero es el determinante de largo plazo, que indica que cuanto menor es el diferencial de rendimiento entre los depósitos en moneda domestica y en dólar, mayor es la participación de los depósitos en dólar. El segundo elemento se refiere a que el proceso de dolarización no es abrupto, sino que más bien sigue un cierto gradualismo, a través de un proceso de aprendizaje” (Antelo, 1996: 17).* Realizada la estimación, si bien encuentra que la variable de aprendizaje tiene una elasticidad elevada *“el diferencial de rendimiento también se presenta como estadísticamente significativo... lo que significa que una política de sostenida de incentivos económicos que privilegien las operaciones con moneda nacional, podrían a lo largo del tiempo coadyuvar con la reversión de la dolarización del sistema financiero boliviano” (Antelo, 1996: 19).*

³⁴ Con propiedad, Antelo utiliza dos modelos el primero donde sólo se utilizan las variables mencionadas y el segundo que incorpora características como ser cambios políticos (cambios de gobierno entre 1989 y 1993), modificaciones de política económica que impactan sobre la dolarización (variación del régimen de encaje legal), y shocks en el mercado financiero.

En casi todos los trabajos realizados sobre el tema, los analistas incluyen una variable rezagada (por ejemplo DOL_{-1} para la dolarización), en los modelos econométricos, que expresa la inercia del proceso, es decir se intenta capturar el efecto que tiene la misma variable en el periodo anterior sobre el actual, con todo este sigue siendo un misterio, tanto así que incluso se considera que es el misterio que explica el misterio de la dolarización, al respecto es interesante leer la introducción que hace Hugo Siles Espada (2000): *“La dolarización es un desafío, para el cual el ‘abracadabra’ en círculos académicos aún no se devela, pero, para el cual la ‘histéresis’ es su fiel aliada”* (Siles, 2000: 1).

Un intento, bastante serio, por resolver el enigma es el realizado por Walter Orellana y Carlos Mollinedo (1999), quienes concluyen que los *“principales resultados muestran que, no obstante, que los rendimientos reales y la variabilidad de las tasas de interés han favorecido a los activos en moneda nacional y que el ritmo de depreciación y su variabilidad han disminuido, la dolarización se ha mantenido en niveles similares. Es posible que la elevada propensión a mantener activos denominados en dólares se deba a las expectativas de los agentes económicos que asignan una probabilidad positiva, aún cuando pequeña, a un cambio importante en los fundamentos de la economía, en este caso, una depreciación muy grande del tipo de cambio. En la literatura económica este fenómeno es conocido como ‘peso problem’”*. (Orellana y Mollinedo, 1999: 1).

Para llevar adelante el emprendimiento utilizan un marco teórico, desarrollado sobre la base del estudio realizado por Thomas (1985) y Calvo (1996), cuyo modelo define con claridad a la *sustitución de monedas* y a la *dolarización* propiamente dicha además de proporcionar *“una estructura de análisis apropiada para evaluar el caso boliviano”* (Orellana y Mollinedo, 1999: 3).

El mismo, plantea una economía abierta con tipo de cambio flexible, donde el tiempo es un recurso escaso, que debe ser dividido entre trabajar, ir de compras y el ocio. Asimismo, pueden mantener cuatro activos, moneda doméstica y extranjera, y bonos denominados de la misma manera. Se plantea que mantener dinero líquido reduce los costos de transacción,

o sea minimiza el tiempo de *“ir de compras”*. Los bonos no proporcionan estos servicios, y sólo se mantienen como reserva de valor, para convertirse en sustitutos imperfectos (entre los nacionales y extranjeros) se introduce el supuesto que el tipo de cambio evoluciona estocásticamente³⁵. *“Esto implica que para un nivel dado de rendimientos nominales, los rendimientos reales de los bonos domésticos y extranjeros son inciertos”* (Orellana y Mollinedo, 1999: 3).

Como todo ejercicio de minimización se necesita una restricción presupuestaria y una función de utilidad que especifique las preferencias del consumidor típico. Respecto a lo primero, la misma está dada por los ingresos obtenidos por la posesión de los bonos que consiguientemente brindan intereses y los ingresos del trabajo, para adquirir la forma intertemporal se actualizan los rendimientos futuros³⁶ y los gastos especificados de la manera señalada en el anterior párrafo, o sea consumo, transacciones y tenencia de dinero. En cuanto a la función de utilidad se plantea que es el resultado del intercambio entre consumo y trabajo.

Planteadas así las cosas, el problema del consumidor es la elección óptima de su nivel de consumo y de la estructura de su portafolio (cuanto de bonos y dinero mantener en moneda nacional o extranjera). Hechas las transformaciones matemáticas necesarias el modelo permite ver que: *“la demanda de moneda extranjera (como medio de cambio) en relación a la demanda de moneda doméstica depende de los costos de oportunidad de ambas monedas (i.e. de las tasas de interés para moneda doméstica y para moneda extranjera)”* (Orellana y Mollinedo, 1999: 5). Es en este punto donde el modelo permite ver de manera más amplia la dolarización: De su formulación se desprende que la dolarización no sólo debe entenderse como la posesión de activos, sino como la suma de estos más la posesión de dinero extranjero por parte de los agentes. Así, esta dolarización “amplia” depende del diferencial de rendimiento real y de las consideraciones de riesgo y del grado de aversión al riesgo. *“En este modelo, el efecto ‘histéresis’ no es un enigma porque la dolarización no*

³⁵ Sobre la base de un proceso aleatorio de Wiener.

³⁶ Mediante una tasa de interés mundial constante.

depende de las tasas de inflación, sino de los diferenciales de rendimiento real y de la percepción y aversión al riesgo” (Orellana y Mollinedo, 1999: 5).

Debido a los problemas que se tiene para estimar el circulante en moneda extranjera en Bolivia, los autores utilizan una definición restringida de la dolarización entendida *“como la proporción de los depósitos en el sistema financiero nacional denominados en moneda extranjera en el total de la oferta monetaria ampliada (M’3)” (Ibid: 5).*

Con esta salvedad, se especifica un modelo econométrico que *“define a la dolarización como una función de las tasas de interés reales (r^7), de las expectativas de la depreciación del tipo de cambio, de un mecanismo de ajuste de stocks representado por la variable dependiente desfasada y de una variable que mide la percepción y aversión al riesgo (r^8).* Adicionalmente, *se introducen variables dummies que miden el impacto sobre la dolarización de cambios políticos y modificaciones de política económica”.*

Tal como Antelo (1996), los autores encuentran que la dolarización no es un fenómeno permanente. Entre los principales resultados destacan que aunque el diferencial de rendimiento y la depreciación esperada son estadísticamente significativos, su impacto es mínimo. En cambio la variable desfasada tiene un alto poder explicativo, lo cual indica que existe un alto grado de inercia en el proceso, sin embargo, a diferencia de otros autores, aquí no radica el misterio, dicho impacto simplemente muestra que *“los agentes económicos no ajustan inmediata y completamente sus activos ante cambios en los rendimientos relativos” (Ibid: 10).* En cuanto a los conflictos políticos, los resultados muestran que cuando existe este tipo de incertidumbre se acelera la dolarización.

Finalmente concluyen que la *“desviación estándar de la depreciación... es significativa... (Sin embargo) resulta extraño que a medida que el ritmo de depreciación se reduce y su variabilidad disminuye, la dolarización se haya venido incrementando. Al parecer la*

³⁷ Ex – ante.

³⁸ “Se emplea la desviación estándar de la depreciación dentro del último año, como una medida que capture las consideraciones de riesgo por parte de los agentes económicos”

aversión al riesgo es muy grande, y se encuentra latente una situación de 'peso problem'” (Ibid: 11). O sea, la gente tiene presente en la memoria lo que ocurrió en los '80, no como algo que *pueda* inmediatamente ocurrir, sino como algo que *puede* ocurrir, aunque haya pocas probabilidades de que esto sea así. Por lo tanto, y dado que no hay mayor diferencia entre mantener depósitos en dólares o Bolivianos, es preferible hacerlo en moneda extranjera.

3.3. Conclusiones del capítulo

- Lo que sostiene el valor del dinero como tal, no es su valor intrínseco, tampoco es la confianza como elemento esencial, es, siempre y en todo momento, la producción de un país, es decir el conjunto de bienes y servicios que se transan al interior de una economía.
- La alta inflación que vivió el país en la década de los '80 se encuentra entre las primeras explicaciones de la evolución de la dolarización, aunque el fenómeno es de larga data, es en el periodo señalado que se acelera.
- Acompañando al mismo, se encuentra la devaluación que impulsó a que la gente preserve el valor de los activos refugiándose en la moneda estadounidense. Posteriormente el atractivo de poseer dólares se ha acentuado por la estabilidad de los precios en moneda nacional.
- El diferencial entre tasas de interés entre moneda nacional y extranjera es un poderoso argumento para explicar el alto grado de dolarización bancaria, en virtud a que establece el conjunto de preferencias de los agentes.
- Sin embargo, la explicación más solvente es la asociada al concepto denominado *peso problem*, que indica que los agentes perciben una probabilidad positiva, aunque mínima, de cambios estructurales en la economía (como la aceleración de la inflación, o devaluación) que hace que ante la ausencia de incentivos para ahorrar en Bolivianos prefiera hacerlo en dólares.

Capítulo 4

1. Formulación de la propuesta de remonetización

“La ciencia es un parásito: Cuanto mayor es la población enferma, mayores son los avances de la fisiología y la patología; y de la patología surge la terapia. En el año 1932 tocó fondo la Gran Depresión y de su deteriorado suelo surgió tardíamente una nueva disciplina que hoy llamamos macroeconomía.”

Paul Samuelson (1965)

Basados en el *estado del arte* desarrollado en el anterior capítulo y en un modelo presentado a continuación³⁹, se desarrolla la propuesta de remonetización de la economía boliviana, mediante la aplicación del marco lógico⁴⁰.

4.1. Modelo intertemporal de formación de portafolio entre dos monedas (tiempo continuo)

Sea una economía abierta pequeña con tipo de cambio flexible. El trabajo (n) es el único factor de producción, considerado numerario. Por simplicidad existe un solo bien

³⁹ El mismo se basa en el trabajo *“Percepción de riesgo, dolarización y política monetaria en Bolivia”* de Walter Orellana y Carlos Mollinedo (1998).

⁴⁰ Herramienta utilizada, normalmente, para la preparación y evaluación de proyectos, pero, cuya metodología es muy útil para la planificación y el diseño de política económica. El marco lógico permite que el plan no sea un ejercicio de “futurología”, sino un conjunto de pasos ordenados que permiten alcanzar propósitos determinados.

perecedero, el cual es producido bajo una tecnología de rendimientos constantes a escala (RCE) dada por $y_t = n_t$, donde y denota la producción del bien. Las unidades han sido elegidas de tal manera que la producción de una unidad del bien requiere de una unidad de trabajo. En este modelo el tiempo es un recurso escaso, necesario para efectuar transacciones. Cada periodo, el consumidor representativo cuenta con una unidad de tiempo que debe repartir entre trabajo (n), realizar compras (s) y ocio (h). De esta manera, su restricción temporal es la siguiente: $h_t + n_t + s_t = 1$.

Los agentes económicos pueden mantener cuatro activos: moneda doméstica (m), moneda extranjera (f), bonos domésticos (d) y bonos extranjeros (b). Como la moneda doméstica (Bolivianos) y la moneda extranjera (dólares) no generan intereses, los consumidores mantienen ambos activos solo por los servicios de liquidez que proveen. Los saldos reales de moneda local y extranjera (circulante) reducen los costos de transacción. Específicamente, los costos de transacción están dados por una función de tecnología de costos de transacción de la forma:

$$S = cv(m/c, f/c), \quad v > 0, \quad v_1 < 0, \quad v_2 < 0, \quad v_{11} > 0, \quad v_{22} > 0, \quad v_{12} > 0, \quad v_{11}v_{22} - v_{12}^2 > 0, \quad (1)$$

Donde c es el consumo real y s es el tiempo que se dedica a realizar compras. La función no negativa v representa el tiempo que el consumidor dedica a realizar compras por cada unidad de bien que consume. Así especificada, la tecnología de costos de transacción supone que ambas monedas son sustitutos imperfectos y que saldos reales adicionales (ya sea de moneda doméstica o extranjera) implican reducciones positivas pero decrecientes en los costos de transacción. Por tal motivo, el valor de v desciende hasta v_2 para luego ascender y estabilizarse a partir de v_{11} . La convexidad de la tecnología de costos de transacción asegura que las funciones de demanda de dinero están bien definidas en (1).

Los bonos no brindan servicios de liquidez y por tanto son mantenidos únicamente como reserva de valor. Es necesario introducir incertidumbre para hacer los bonos domésticos y extranjeros sustitutos imperfectos. Con este propósito, Thomas (1985) asume que el tipo de

cambio nominal evoluciona estocásticamente con base en un proceso aleatorio de Wiener. Esto implica que para un nivel dado de rendimientos nominales, los rendimientos reales de los bonos domésticos y extranjeros son inciertos.

La restricción presupuestaria intertemporal del consumidor es la siguiente:

$$b_0 + d_0 + \sum_{t=0}^{\infty} [1/(1+r)]^{t+1} [i_t^* b_t + (i_t - e_t) d_t + (1-h_t)] = \sum_{t=0}^{\infty} [1/(1+r)]^t \{c_t + s_t + [(i_t/(1+i_t))m_t + [i_t^*/(1+i_t^*)]f_t\} \quad (2)$$

donde b_0 y d_0 denotan los stocks iniciales de bonos extranjeros y domésticos; r es la tasa real de interés mundial (constante); s está dado por (1); i es la tasa de interés nominal para moneda doméstica; i^* es la tasa de interés nominal en moneda extranjera; y e es la tasa esperada de depreciación de la moneda local. El lado derecho de la ecuación (2) indica que los recursos son utilizados en consumo, transacciones y en la tenencia de moneda.

Las preferencias del consumidor están caracterizadas por una función de utilidad de Von Neumann – Morgenstern, la cual es creciente y estrictamente cóncava en c :

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, h_t) \quad (3)$$

$U(c_t, h_t)$ es una función continua diferenciable dos veces, estrictamente cóncava, y dotada de utilidades marginales positivas decrecientes; β es la constante de descuento subjetivo; y el consumo y el ocio son ambos bienes normales.

Se define $\theta_j (j = m, f, b, d)$ como la proporción del activo j en la riqueza total, $m + f + b + d$. Naturalmente, $\theta_m + \theta_f + \theta_b + \theta_d = 1$. El problema del consumidor es la elección óptima de su nivel de consumo y de la estructura de su portafolio $(\theta_m, \theta_f, \theta_b, \theta_d)$. Así, $\theta_f + \theta_b$ denota la fracción de la riqueza denominada en moneda extranjera. Las condiciones de primer orden vienen dadas por (condiciones de Euler):

$$v_1(m/c, f/c) = i/(1+i) \quad (4)$$

$$v_2(m/c, f/c) = i^*/(1+i^*) \quad (5)$$

$$\theta_f + \theta_b = [i^* - (i - e)]\Gamma \quad (6)$$

donde Γ es un término que refleja la variabilidad de las tasas reales de retorno y el grado relativo de aversión al riesgo.

Las ecuaciones (4) y (5) definen implícitamente las funciones de demanda de dinero:

$$m = cm^*(i, i^*) \quad m^*_i < 0 \quad m^*_{i^*} > 0 \quad (7)$$

$$f = cf^*(i, i^*) \quad f^*_i > 0 \quad f^*_{i^*} < 0 \quad (8)$$

Varias observaciones importantes se deducen de las ecuaciones (6), (7) y (8). En primer lugar, las ecuaciones (7) y (8) implican una demanda relativa de moneda de la forma:

$$f/m = L(i, i^*) \quad L_i > 0 \quad L_{i^*} < 0 \quad (9)$$

La ecuación (9) ilustra la *sustitución de monedas*. Un incremento en i aumenta la razón de moneda extranjera sobre moneda doméstica. Esta es la forma como la sustitución de

monedas debería entenderse: la demanda de moneda extranjera (como medio de cambio) en relación a la demanda de moneda doméstica depende de los costos de oportunidad de ambas monedas (i.e. de las tasas de interés para moneda doméstica y para moneda extranjera).

La segunda observación importante se desprende de la ecuación (6). La decisión óptima del consumidor del total de activos que mantiene en moneda extranjera (i.e. $\theta_f + \theta_b$), es decir el grado de dolarización, depende del diferencial de rendimiento real $i^* - (i - e)$ y de las consideraciones de riesgo y del grado de aversión al riesgo. En particular, el grado de dolarización no depende de los retornos nominales o de los servicios de liquidez que proveen las monedas. Debería quedar claro que bajo esta definición, la dolarización captura el uso de la moneda extranjera como medio de pago y reserva de valor, y por tanto es un concepto más amplio que el de sustitución de monedas.

El consumidor decide sus tenencias de circulante sobre la base de los servicios de liquidez que éstas proveen, y luego presta y se endeuda para obtener el portafolio óptimo determinado por (6). En este modelo, el efecto “histéresis” no es un enigma porque la dolarización no depende de las tasas de inflación, sino de los diferenciales de rendimiento real y de la percepción y aversión al riesgo.

Con base a este marco teórico se estructura la mencionada propuesta de remonetización, tal como se detalla a continuación:

4.2. Fin

La economía crece a tasas superiores al 5%. Dicho crecimiento permite que exista la riqueza suficiente para poder ser distribuida en un amplio número de ciudadanos, por ende la pobreza se ha reducido a menos del 30%. En este camino ayuda mucho la disposición de la política cambiaria y monetaria. La primera porque limita las perturbaciones externas y mejora la competitividad de las exportaciones. La segunda, porque permite que el BCB

ajuste la demanda agregada en las recesiones y actúe como prestamista de última instancia en caso de crisis.

4.3. Propósito

En las funciones típicas del dinero, el Boliviano actúa como medio de pago y unidad de cuenta en 80% de las transacciones, el dólar se utiliza para compras grandes y negocios internacionales. En cuanto a reserva de valor, la cartera y depósitos del Sistema financiero se encuentra en 65% denominada en Bolivianos.

4.4. Componente

| |
|---|
| Los ciudadanos de Bolivia tienen a su disposición un conjunto de instrumentos financieros que minimizan el riesgo de demandar Bolivianos y ofrecen un premio adicional comparado al de mantener dólares |
|---|

Para el logro del propósito los agentes económicos deben disponer de diversos activos denominados en Bolivianos que sean más atractivos que los denominados en dólares. Para entregar este producto, el Estado debe diseñar y promover los instrumentos señalados y además impulsar un conjunto de medidas de regulación que generen un marco en el cual los ciudadanos se sientan inducidos a demandar dichos activos.

4.5. Acciones

4.5.1. Instrumentos de reducción y diversificación de riesgo

Los estudios coinciden en que el riesgo se encuentra en el centro de la dolarización, para periodos de tiempo largos la gente considera que es mejor resguardar el valor del dinero en dólares. Para revertir esta tendencia se propone los siguientes activos:

4.5.1.1. Acciones, bonos privados y participación en fondos mutuales de empresas que se vean beneficiadas con la devaluación

La devaluación tiene dos lados uno negativo y otro positivo. Respecto al primer punto, por ejemplo, si uno posee una industria que trabaja con altos componentes importados, entonces cada vez que crece el precio del dólar, los costos aumentan. Lo propio ocurre si uno posee una deuda, el mismo fenómeno hace que crezca y disminuya el ingreso para consumir. Empero, también actúa por el lado positivo, una devaluación real hace que haya una mayor afluencia de turistas, fomenta las exportaciones al cambiar la relación de precios.

Entonces la idea es que se amplíe el universo de personas que se beneficien con la devaluación. Una cosa es sentir sólo los efectos negativos de la medida y otra enteramente distinta es poder balancear los costos y beneficios de la misma.

Para tal efecto, se propone extender la compra y venta de acciones de empresas exportadoras o de participantes en la industria del turismo. Este mecanismo necesariamente se tiene que realizar a través de la Bolsa de Valores⁴¹. Así por ejemplo, los ciudadanos podrían depositar su dinero en Sociedades Administradoras de Fondos de Inversión (SAFI) que inviertan el mismo en las acciones señaladas, de esta manera, la gente que así procediese vería con buenos ojos la devaluación y si bien podría darse el caso que les afecte por otros caminos, podrían comparar los costos y beneficios de la misma.

4.5.1.2. Instrumentos financieros indexados a la devaluación

En el sistema bancario se debe continuar impulsando el uso de instrumentos financieros indexados a la devaluación. Estos no son simplemente “*dólares denominados en Bolivianos*” como señala Luis Bustos Bretel (2002), la diferencia no es poca, el ejemplo argentino es ilustrativo al respecto: Una de las medidas que se dictó para salir del

⁴¹ Para una política integral se debe diseñar un mecanismo de fortalecimiento de la Bolsa Boliviana de Valores

“corralito” fue devolver los depósitos en pesos argentinos, mecanismo que por supuesto fue rechazado por el público. Lo propio en Bolivia cuando en 1982 se “desdolariza” el país por decreto⁴². La gente desea que, siempre y en todo momento, sus depósitos sean devueltos en la misma moneda en que fueron hechos.

En cambio en los activos denominados en Bolivianos, indexados a la devaluación, no ocurre lo mismo. Si bien su valor aumenta a la par que el dólar, cuando se trata de ponerlos en circulación, especialmente en caso de crisis, el Banco Central sólo necesita cubrirlos con Bolivianos. Esto es así porque, si bien existe “libertad de cambio” lo cual quiere decir que uno puede realizar retiros en cualquier moneda de circulación nacional. En las crisis, como la Argentina, no son precisamente dólares los que abundan, por tanto, este sería un seguro implícito bajo control del BCB.

Además estos tienen ventajas cuando se combina con otro tipo de medida como el aumento del costo transaccional por conversión de monedas (detallada más adelante). Como se señaló en Bolivia, en gran medida, las funciones de medio de cambio y unidad de cuenta se realizan utilizando la moneda nacional, por lo tanto, cuando se aumente el costo de pasar de la nacional a la extranjera, será preferible quedarse en Bolivianos (incluso es obligatorio por que la casi totalidad de salarios se pagan en dicha moneda), sin embargo, los activos indexados al dólar, permitirán seguir gozando de las ventajas de la devaluación sin tener que pagar los costos por conversión.

4.5.1.3. Unidades de Fomento a la Vivienda (UFV)

Este es el instrumento estrella para lograr la remonetización del país. Se trata de una tercera moneda (aunque no puede realizar la función de medio de cambio, excepto mediante el uso de cheques) que tiene la ventaja de estar indexada a la inflación.

⁴² Alberto Bonadona, especialista en pensiones, muestra lo que fue este proceso: *“la desdolarización que se dio en los años ochenta fue una verdadera expropiación en este país, por ejemplo los Fondos Complementarios de Pensiones, se considera que tenían cerca de \$us. 500 millones en la Banca. Cuando se dio este tipo de desdolarización ese dinero se convirtió en el equivalente de \$us. 50 millones, un 10%”* Foro Debate ¿Se debería dolarizar totalmente la economía boliviana? Realizado el 13 de junio de 2001.

Como se vio en el marco teórico precedente la inflación explica a la dolarización, al menos en sus inicios. Si bien en el periodo de análisis esta ha tendido a descender, nada garantiza que esto se mantenga así en el mediano plazo. La inflación es baja porque existe una recesión muy profunda que impide el ascenso de los precios, y no tanto por el buen manejo de política monetaria del BCB que se ha limitado a adecuar la oferta monetaria a la demanda por dinero⁴³. Por lo tanto, como el uso de instrumentos nuevos, responde a un lento proceso de aprendizaje, es aconsejable que aún sin inflación los ciudadanos aprendan, y se acostumbren, al uso de las UFV.

El mecanismo funciona de la siguiente manera: El Banco Central crea un índice calculado sobre la base de la inflación pasada. Este permite la indexación de cualquier transacción, por ejemplo si un agente deposita su dinero en UFV, aparte de los intereses que los Bancos le paguen, tiene la garantía que el poder adquisitivo no descenderá, al menos, respecto a la inflación interna.

Este instrumento es muy útil para muchas operaciones que implican largos periodos de tiempo. Por ejemplo, los contratos entre empresas y proveedores. Una de las razones por las que se usan dólares, es para protegerse del descenso gradual del valor de la moneda. La UFV puede usarse en lugar del dólar para estos casos.

Su implantación en las condiciones actuales conlleva problemas que deben ser superados. El primero, como se señaló, es la ausencia de inflación, en el periodo analizado esta ha sido más baja que la devaluación, por lo tanto, poseer dólares cubre a los agentes tanto de la devaluación como de la inflación. El segundo, ahorrar en UFV no tiene un beneficio tangible porque la tasa de interés es casi la misma, con grandes periodos en los cuales se favorece los depósitos en dólares.

⁴³ Al respecto es interesante ver la alta correlación que existe entre el agregado monetarios M1' y el PIB trimestral.

Respecto al primero, durante un periodo de dos años se puede detener la devaluación, acelerando un poco la inflación de tal manera, que las UFV tiendan a hacerse más atractivas. Si bien, esto implica sacrificar al sector externo, en todo caso debe entenderse como dar un paso atrás, para dar dos pasos adelante, en una economía remonetizada la política cambiaria podrá actuar con la suficiente holgura. A esto puede colaborar el hecho que los mercados cambiarios se han estabilizado en la región unido al descenso del dólar que sin mayor movimiento interno, aumenta nuestra competitividad externa.

En cuanto, al segundo se deben generar mecanismos que otorguen un premio al mantenimiento de ahorros en UFV, para ello puede actuar el BCB con las Operaciones de Mercado Abierto⁴⁴ (OMA) ofreciendo títulos con mayores tasas de interés. Aunque esto puede interferir con la instrumentación de la política monetaria, se puede dividir la misma, creando un espacio exclusivo de las mismas dirigidas al objetivo estratégico de la remonetización.

4.5.2. Instrumentos de regulación

Para reducir el alcance de la dolarización es menester realizar un conjunto de medidas, no aisladas, que colaboren a hacer atractivos los instrumentos financieros desarrollados en la anterior sección, para tal efecto se proponen los siguientes instrumentos que deben ser implantados por diversas instituciones del Gobierno.

4.5.2.1. Política de encaje legal

El encaje legal es una parte de los depósitos que se entrega en resguardo al BCB, esto cumple dos objetivos, por un lado es un seguro que permite prevenir eventuales problemas que pueden tener los Bancos comerciales, mediante la creación de un fondo que permite

⁴⁴ “Estas... son el instrumento más importante para la regulación de la oferta monetaria. Comprenden operaciones con valores que realiza el BCB por cuenta propia, con objetivos de Política Monetaria, en el mercado primario o secundario con el fin de proveer o absorber liquidez del sistema financiero y como resultado, proporcionar tasas de referencia que afectan las decisiones” (BBV, 2004)

atender las necesidades de liquidez y por otro es un instrumento de política monetaria, en tanto, modifica la creación secundaria de dinero gracias al cambio que introduce en el multiplicador monetario.

Lo que se propone es que se diferencie el encaje legal para depósitos en moneda nacional y extranjera. Para el primero, incluso se podría pensar en su eliminación. El Banco Central debe cubrir los depósitos en dólares, porque no puede emitirlos, en cambio con los hechos en Bolivianos, la emisión se encuentra a disposición, por lo tanto esta medida debería, incluso, trasladarse hacia las tasas de interés con lo que existirá una ventaja a favor de la moneda nacional.

4.5.2.2. Posición de cambios

Esta medida está dirigida a evitar que los Bancos capten depósitos en moneda nacional y lo presten en dólares. Para tal efecto se sugiere que por ley, esto se encuentre prohibido, es necesario que exista equivalencia entre los pasivos y activos de las mencionadas instituciones. Sin embargo, se puede incluir una cláusula que permita que los Bancos puedan captar en dólares y prestar en Bolivianos, dicha operación puede ser cubierta en las diferencias por el BCB.

4.5.2.3. Aumento del costo transaccional por conversión de monedas

La realidad⁴⁵ muestra que la extensión de la dolarización es amplia en la función de reserva de valor, pero, escasa como medio de cambio y unidad de cuenta. Por lo tanto, se observa que lo que hacen los agentes económicos es tratar al dólar como un activo en la estructuración de su portafolio. Si esto es así, asumen un costo por conversión de monedas, es decir, requieren moneda nacional para realizar sus transacciones diarias, pero, cualquier remanente que disponen lo destinan al ahorro en moneda extranjera, que opcionalmente también se convierte en Bs cuando es retirado del circuito bancario.

⁴⁵ Ver planteamiento del problema en este trabajo.

Se recomienda aumentar este costo transaccional de manera que sea más costoso trasladarse de una moneda a otra. Es decir encarecer el dólar, esto no debe entenderse como una modalidad de devaluación, en realidad actúa cuando la gente desea convertir sus Bolivianos a dólares, esta operación se hace más costosa porque el momento en que quiera realizar la operación inversa recibirá menos Bolivianos que los iniciales que invirtió.

Puede argumentarse que frente a dicha posibilidad la gente optará por quedarse con la moneda extranjera, para evitar el “ruido” introducido, sin embargo, esto ocurriría si ambas monedas fueran sustitutos perfectos, cosa que, evidentemente, no ocurre. Al existir una gran cantidad de operaciones que, forzosamente, deben realizarse en moneda nacional, los frecuentes cambios entre monedas se reducirán al mínimo, e incluso, dadas las amplias ventajas otorgadas a los depósitos en moneda nacional preferirán asumir posiciones en Bolivianos.

4.4.2.4.Compras estatales en UFV

El Estado es, actualmente, el agente más grande de la economía⁴⁶ por lo tanto, los caminos que elige son un gran referente del rumbo de la economía. En ese sentido, es necesario que su presupuesto se exprese en moneda nacional tanto en su formulación como en su ejecución. Se debe reducir al mínimo la indexación a la devaluación cambiándola por la hecha a la inflación, o sea, el uso de las UFV.

4.4.2.5.Denominación de la deuda en UFV

La moneda nacional ha ganado una excelente reputación gracias a la baja inflación que ostenta el país, por lo tanto, no puede decirse que no goce de la confianza de la ciudadanía, aspecto que refleja la estabilidad del Estado y sus instituciones. En vista de lo señalado, no

⁴⁶ Su tamaño representa alrededor del 35% del PIB.

existe razón alguna por la que los organismos internacionales rechacen la posibilidad de la conversión de la deuda a UFV.

Esta es, sin duda, una devaluación de la deuda, que puede revivir los traumas de los '80, pero, depende de cómo se plantee. Los organismos internacionales han ejecutado generosos programas de recorte de la deuda⁴⁷, se puede plantear a los mismos que en lugar de seguir este camino acepten la Bolivianización de la deuda.

La medida tendrá importantes repercusiones en el ámbito interno, al cambiar las expectativas de la gente, respecto a la moneda nacional, si una institución como el Fondo Monetario Internacional acepta el camino señalado, entonces los ciudadanos considerarán que el Boliviano tiene una alta reputación y sus preferencias se dirigirán en mayor medida a esta unidad.

4.5. Conclusiones del capítulo

- Este capítulo constituye la hipótesis de la investigación. Después de explorar los principales aportes en el estudio y análisis de la dolarización (Capítulo 3) se formula una propuesta de remonetización en un marco que permite aumentar el rango de acción de la política monetaria y cambiaria para fomentar el desarrollo del país.
- En este camino se arranca de concebir que la limitante principal para impulsar un mayor uso en el sistema financiero del Boliviano es la ausencia de instrumentos que sean alternativos al dólar, así la propuesta central es dotar a los agentes de los mismos, fundamentalmente, a través de brindar una mayor tasa de interés en los depósitos hechos en moneda nacional.
- Sin embargo, se concluye que para el éxito de los mencionados instrumentos es necesario brindar un marco compuesto por instrumentos de regulación, que

⁴⁷ Como el HIPCC.

aplicados en forma conjunta permitirán que la gente demande, voluntariamente, los activos mencionados.

Capítulo 5

4. Evaluación de los instrumentos financieros y de política monetaria

"¡Datos! ¡Datos! ¡Datos! No puedo hacer hombres sin arcilla."

Sherlock Holmes

Existen diversas maneras de construir escenarios para evaluar el impacto de la política económica. Este trabajo asume un enfoque estadístico. Sin embargo, lo distingue la forma en la que se tratan los datos. Generalmente, la técnica utilizada es buscar correlaciones entre variables. Dependiendo del tipo de función que se elija se obtienen valores para los parámetros, por ejemplo, se establece una función del tipo:

$$DOL = \alpha + \beta_1 INF + \beta_2 DEV + \mu$$

Donde los β muestran el impacto de las distintas variables independientes sobre la variable dependiente. Una excepción es esta investigación. El problema que surge al realizar regresiones del tipo señalado es que no se toma en cuenta el cambio en los parámetros a lo largo del tiempo. En el fondo lo que se hace es reducir una realidad con múltiples

determinantes a una formula que comete el error básico de Adam Smith: Considerar que los conceptos son validos para todos los tiempos y lugares.

Empero, ¿Cómo introducir ecuaciones que se muevan en el tiempo y cuyos parámetros se transformen? La respuesta se encuentra en la Inteligencia Artificial (AI por sus siglas en ingles) o más comúnmente conocidas como *Redes Neuronales*. El principio de funcionamiento es básico: Un programa que explora cíclicamente un conjunto de datos. Inicialmente, establece relaciones sencillas y luego las va comprobando, “aprende” de sus errores. Así va corrigiendo sus estimaciones a medida que va explorando nuevamente los datos. De esta manera, establece regularidades, el programa aprende que en determinados periodos es más importante una variable, pero, que en el tiempo la misma deja de ser relevante. Lo propio, respecto a las interrelaciones que se establecen entre todas las variables, en un periodo responden a un comportamiento, pero, en otro no y así sucesivamente.

La naturaleza intima de cómo lo hace no corresponde a los objetivos de este trabajo. En todo caso, el mismo utilizará el soporte informático desarrollado por *CorMac Technologies Inc.* sintetizado en el software denominado *NeuNet Pro*.

4.2. Definición de variables

El modelo utilizado se basa en el desarrollo matemático presentado en el Capítulo 4. El mismo se presenta a continuación:

$$DOL = DOL(INF, DEV, DIR, DTC, DOL_{-12}, DUFV, PEL)$$

Donde:

DOL: Dolarización

INF: Inflación a doce meses

DEV: Devaluación a doce meses

DIR: Diferencial entre tasas de interés reales (MN – ME)

DTC: Diferencial del tipo de cambio (Venta – Compra)

DOL₋₁₂: Dolarización rezagada en 12 meses

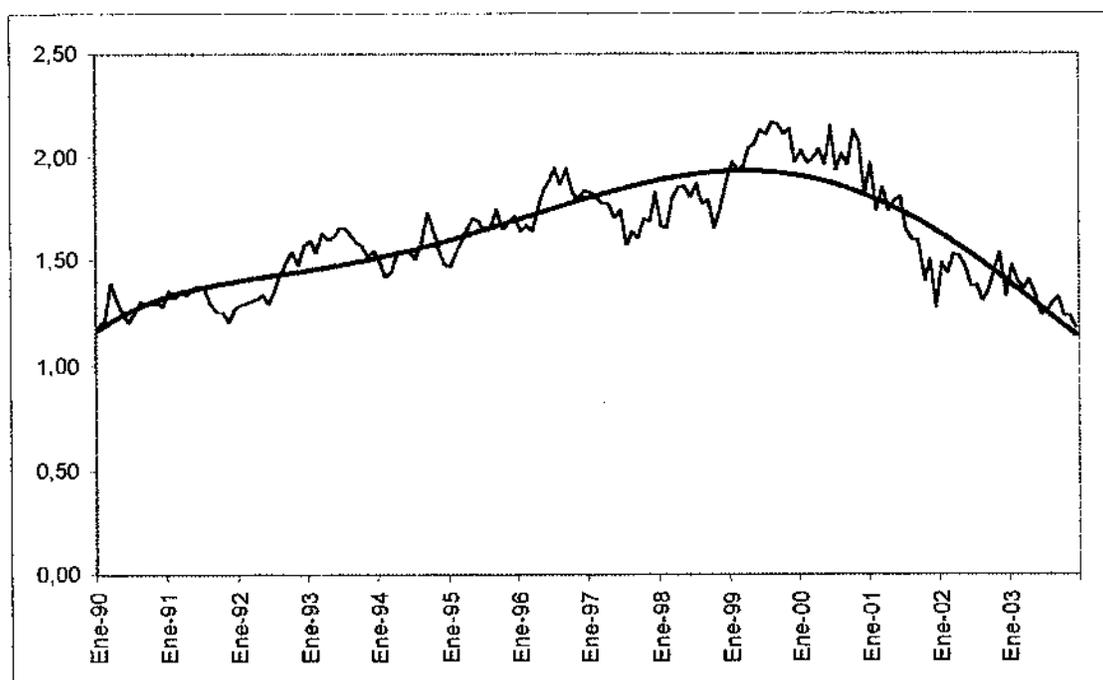
DUFV: Tasa de crecimiento del valor de la UFV

PEL: Tasa de encaje legal para depósitos a plazo fijo

5.2. Justificación de las variables

5.2.1. Dolarización

Gráfico 1: Evolución de la dolarización



Fuente: Elaboración propia con datos del BCB correspondientes al Balance consolidado del sistema bancario (pasivo)

Con el fin de observar de mejor manera el comportamiento de la variable dependiente se utiliza un enfoque distinto de medida de la dolarización (desglosado en el Anexo número 2). El mismo está basado en el trabajo de Arce (2001). Así se construye un *proxy* de la dolarización dividiendo el total de depósitos en el sistema bancario (depósitos a la vista,

caja de ahorros y depósitos a plazo fijo) entre el total de depósitos bajo las mismas características hechos en Bolivianos. Sin embargo, para aislar el efecto de la devaluación, se denomina a los primeros en dólares. Tal como se detalla en la siguiente fórmula:

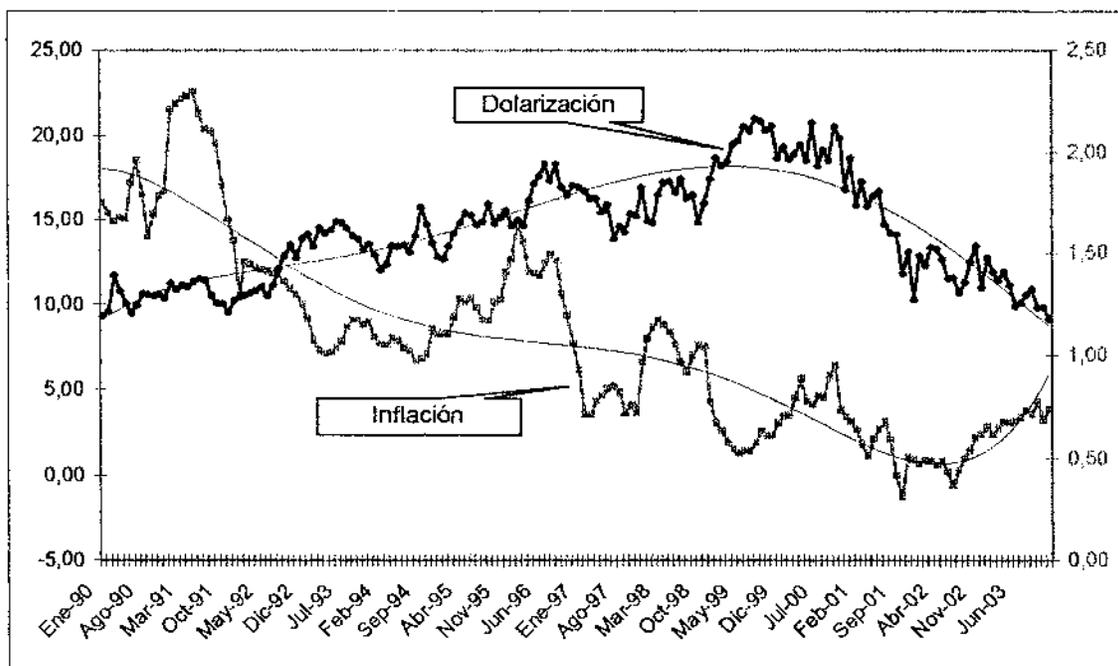
$$DOL = \frac{(DV_{Sus} + CA_{Sus} + DPF_{Sus})}{(DV_{Bs} + CA_{Bs} + DPF_{Bs})}$$

Los resultados para el ejercicio se presentan en el Gráfico 10.

5.2.2. Inflación

Se entiende por inflación el incremento sostenido y general de los precios. Para efectos del trabajo se utiliza el indicador de *inflación general a doce meses* proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Los datos numéricos para esta y las otras variables utilizadas en este trabajo se encuentran en el anexo número 3 para el período comprendido entre 1990 y 2003, que es el rango temporal de la investigación.

Gráfico 2: Inflación a doce meses y dolarización



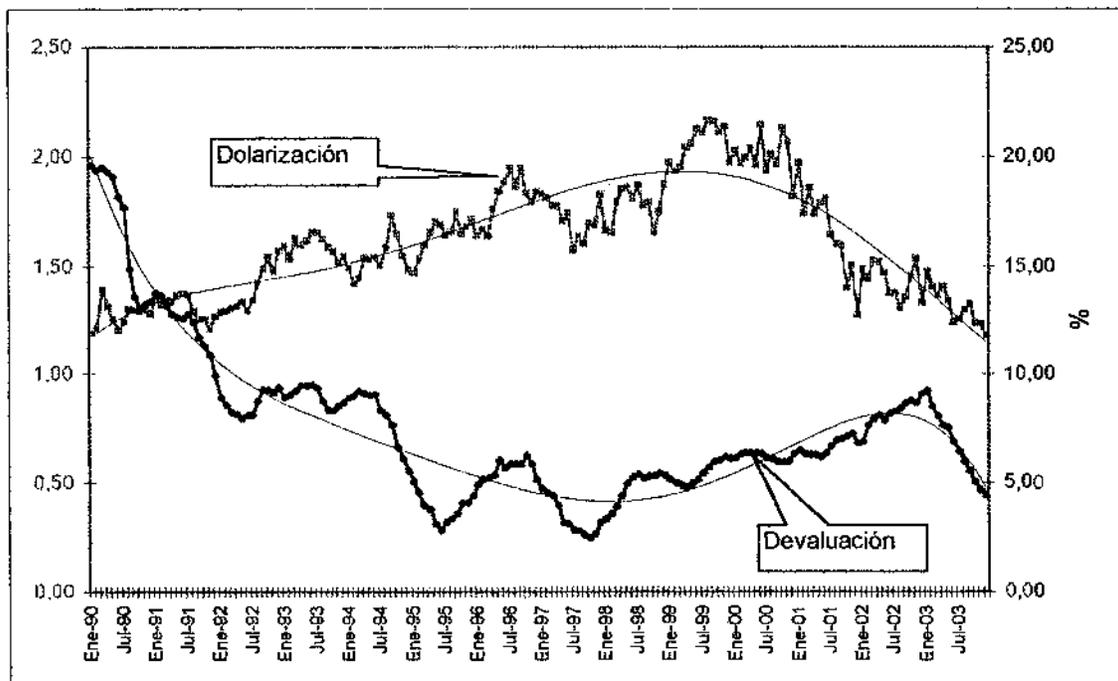
Fuente: BCB, INE y UDAPE.

Se toma a la inflación acumulada para 12 meses, porque es un mejor indicador de las expectativas de la gente. Cuando la gente analiza sus opciones frente a la variable mencionada, generalmente, lo hace observando el comportamiento previo. Es decir, intuye que si en el último año no ha habido inflación tampoco se presentará en este. De hecho el Banco Central de Bolivia promueve este efecto. En el boletín informativo No 118 decía: *“El público deberá incluir en sus expectativas el dato de una inflación baja”*.

Si bien hasta marzo de 2001, no se observa una correlación entre inflación y dolarización, es importante observar como a partir de esa fecha la misma contribuye a que el grado de dolarización disminuya.

5.2.3. Devaluación

Gráfico 3: Devaluación y Dolarización

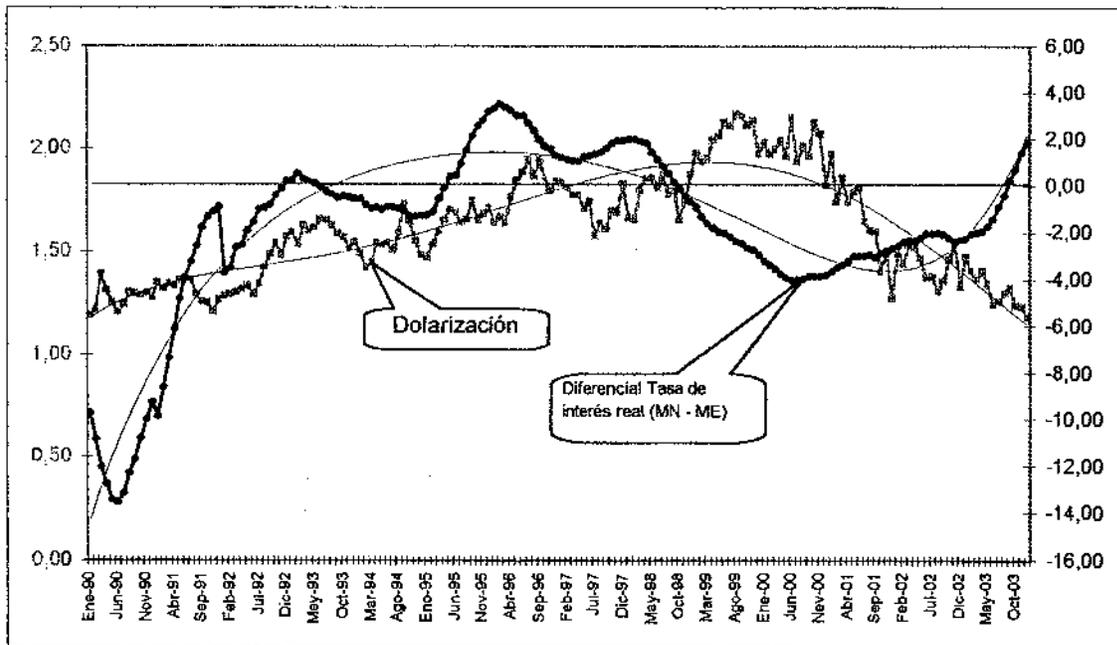


Fuente: UDAPE

Se entiende por devaluación el aumento del poder adquisitivo del dólar estadounidense en términos de la moneda nacional. En el Gráfico 12 se presentan las series para la devaluación mensual acumulada a 12 meses y la dolarización. Obsérvese como existe una alta correlación entre ambas variables entre el periodo comprendido entre mayo de 1991 y el mismo mes de 1998, las dos series casi se mueven al unísono, cuando se incrementa la devaluación el grado de dolarización también lo hace. Sin embargo, también es menester señalar que en la tendencia de mediano plazo a medida que ha ido descendiendo la devaluación no ha ocurrido lo mismo con la dolarización. De hecho en el último periodo mientras la devaluación ascendía, la dolarización se reducía.

5.2.4. Diferencial de la tasa de interés real

Gráfico 4: Diferencial tasa de interés real (Bolivianos) y tasa de interés real (dólares) y dolarización



Fuente: UDAPE y BCB

La tasa de interés se define como el costo del dinero. Conforme al estado del arte desarrollado, uno de los grandes determinantes de la dolarización es el diferencial que

existe entre las tasas pagadas por depósitos en dólares versus los hechos en Bolivianos. En una aproximación simple debería esperarse que cuando el margen favorece a los depósitos en Bolivianos, los mismos aumenten.

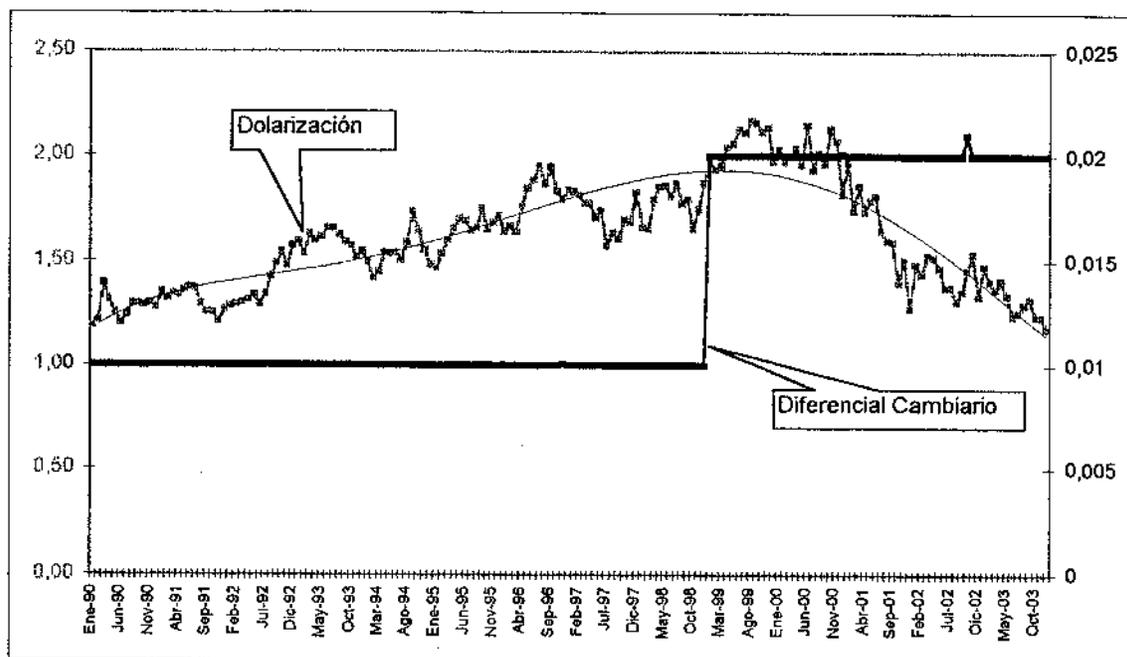
Con el propósito de estimar lo señalado se construye un indicador del diferencial mediante la resta de la tasa de interés real en Bolivianos y la misma expresada en dólares, ambos para los depósitos a plazo fijo. Los resultados se presentan en el Gráfico 13:

Nótese como cuando el diferencial se hace positivo, la dolarización tiende a disminuir. Lo propio ocurre en la tendencia. A partir de mayo de 2000, empieza a invertirse la tendencia de descenso negativo del diferencial, más o menos por la misma época, existe un cambio en la tendencia de la dolarización.

5.2.5. Diferencial del tipo de cambio (venta y compra)

El diferencial cambiario está definido como la resta entre el tipo de cambio para la venta menos el de compra. Es importante tomarlo en cuenta para el análisis de la dolarización porque es un costo por conversión de monedas. En teoría si este aumenta la gente estará menos dispuesta a mudarse entre Bolivianos y dólares y viceversa. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que actúa para ambos lados. Si la gente prefiere realizar transacciones en dólares, cuando este costo se incrementa preferirá ya no obtener Bolivianos, eliminando así el “ruido” ocasionado por el diferencial cambiario. Lo propio ocurre en el caso de preferir una mayor cantidad de Bolivianos, si el costo cambiario se incrementa ya no demandará tantos dólares.

Gráfico 5: Diferencial cambiario (Venta – Compra) y dolarización



Fuente: BCB y UDAPE

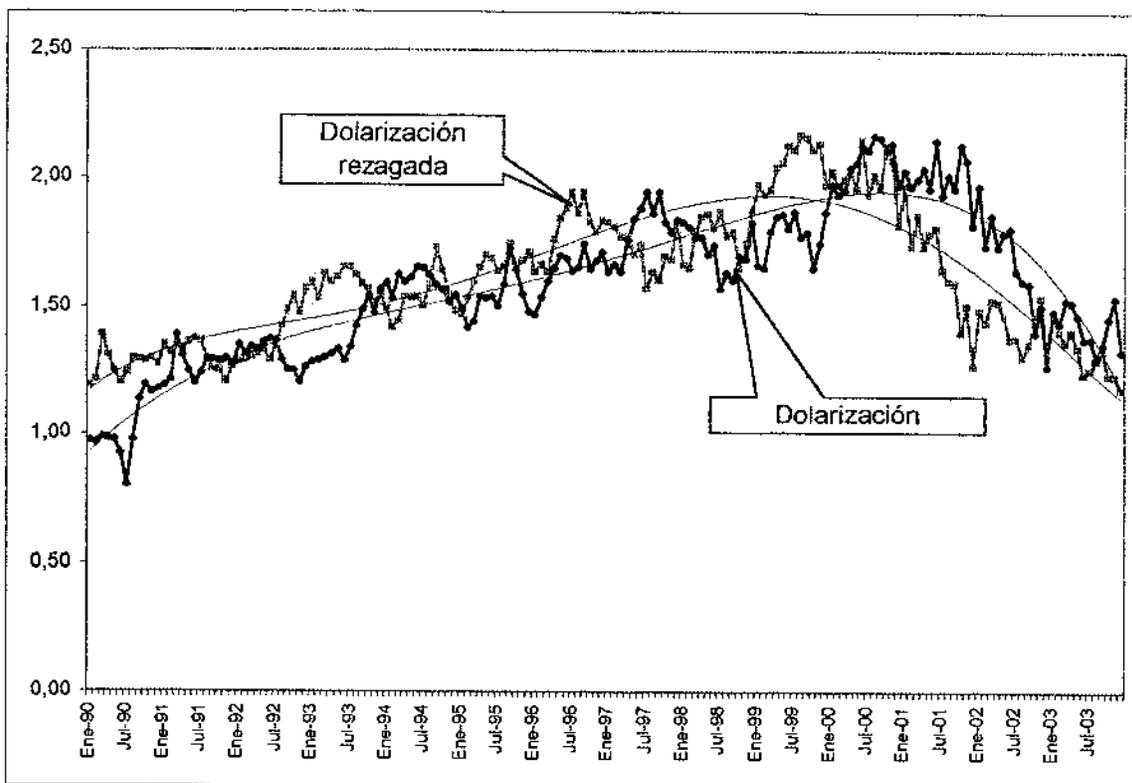
De hecho fue lo que ocurrió en Bolivia obsérvese como el ascenso del diferencial cambiario fue el preludio del descenso de la dolarización.

5.2.6. Dolarización rezagada

Es lugar común decir que la dolarización tiene un fuerte componente inercial. De hecho, en varios de los trabajos la misma variable rezagada en algún periodo de tiempo (6 meses o un año) tiene mayor poder explicativo que el resto de las variables consideradas.

Para efectos de este trabajo se toma en cuenta un rezago de 12 meses. Si en verdad la misma tiene un alto poder explicativo, el software deberá entregar resultados invariantes ante cambios del resto de variables, de lo contrario la evidencia empírica aconsejará que se pueden utilizar muy bien los instrumentos para promover la remonetización del país.

Gráfico 6: Dolarización y dolarización rezagada



Fuente: UDAPE y BCB

5.2.7. Tasa de crecimiento del valor de la UFV

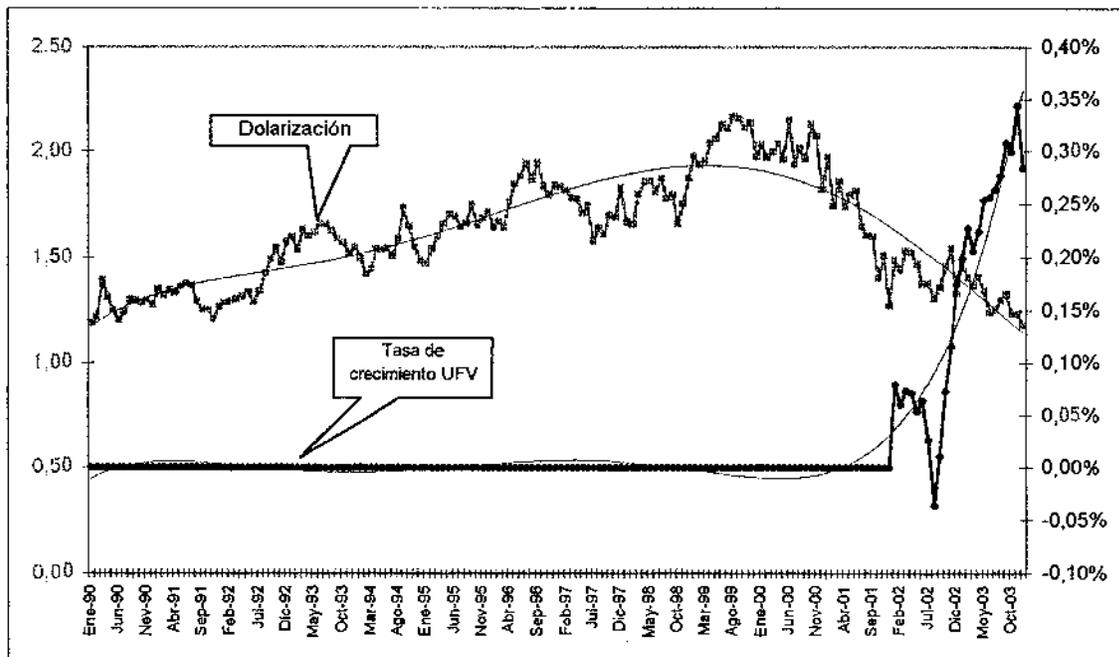
La Unidad de Fomento de Vivienda (UFV) es un índice referencial que muestra la evolución diaria de los precios y se calcula sobre la base del Índice de Precios al Consumidor (IPC) que publica el Instituto Nacional de Estadística (INE). La UFV fue creada mediante el Decreto Supremo 26390 de 8 de noviembre de 2001 y, por Resolución de Directorio del Banco Central de Bolivia No. 116/2001 de 20 de noviembre de 2001, se reglamenta su cálculo.

Desde su creación, la misma ha jugado un papel fundamental en la reducción de la dolarización. Para medir el efecto que tiene sobre esta se construye un indicador consistente en la tasa de crecimiento del valor de la UFV, como también interesa capturar el efecto de la “no existencia” de la misma, es decir, que ha ocurrido con la dolarización al no existir

una tercera moneda, se incorpora un valor igual a cero desde el inicio del periodo de estudio.

Los resultados se presentan en el siguiente Gráfico:

Gráfico 7: Tasa de crecimiento del valor de la UFV



Fuente: Banca Central de Bolivia

5.2.8. Tasa de encaje legal para depósitos a plazo fijo

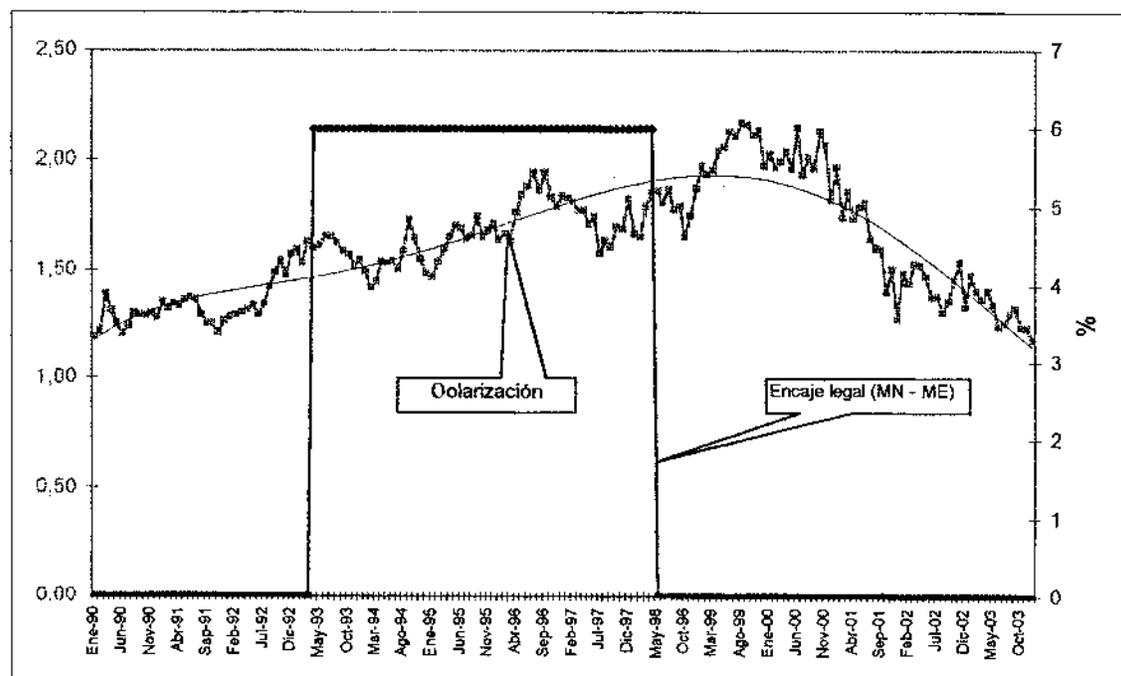
El encaje legal está definido como la parte de los depósitos del público que los Bancos Comerciales entregan al Banco Central con el propósito de construir reservas que ante eventualidades protejan los ahorros del público. Como se detalló el mismo puede ser utilizado como instrumento de política monetaria, así se establecen diferencias entre el encaje legal para los depósitos en moneda nacional y extranjera.

Esto fue lo que se hizo en abril de 1993 cuando se estableció un encaje diferenciado. Para capturar el efecto de esta medida se construye un indicador compuesto por la diferencia entre el encaje legal para moneda extranjera aplicable a Depósitos a Plazo Fijo (DPF) y el mismo para moneda nacional.

Como puede observarse en el Gráfico 17 la medida tuvo un efecto inicial positivo, de hecho, la dolarización disminuyó en los meses siguientes a la implantación de la misma. Ciertamente, el efecto cayó a medida que pasó el tiempo, sin embargo, debe tomarse en cuenta que la misma se la efectuó en un entorno aislado, lo que refuerza la hipótesis que indica que las mismas deben aplicarse de manera conjunta si es que no se quiere obtener readecuaciones innecesarias del portafolio de los agentes.

El siguiente Gráfico resume los efectos sobre la dolarización de esta medida.

Gráfico 8: Diferencial de encaje legal (Moneda extranjera menos Nacional)

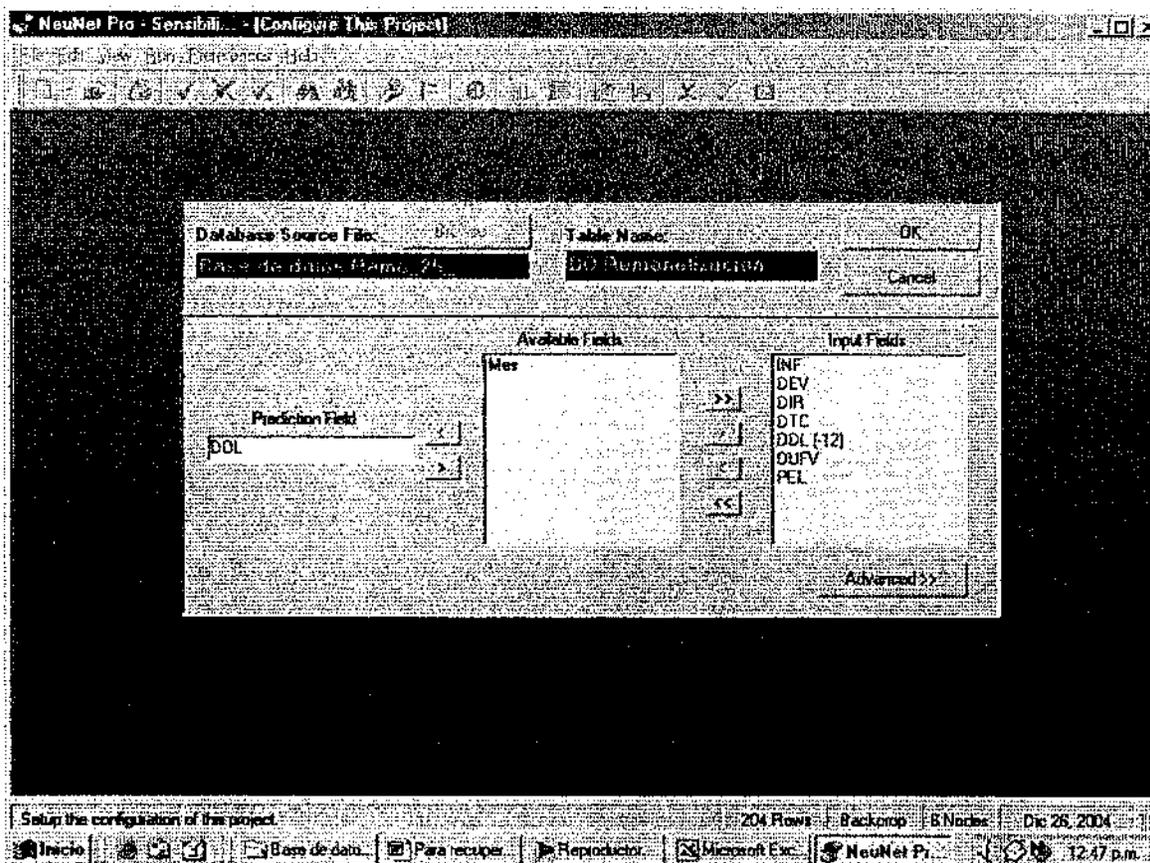


Fuente: UDAPE y BCB

5.2. Estimación del comportamiento de la dolarización

El modelo presentado con anterioridad se estima, como se adelantó, con un programa de redes neuronales. Para ello se cargan las variables de acuerdo al siguiente detalle:

Gráfico 1: Variables utilizadas en la Red Neuronal

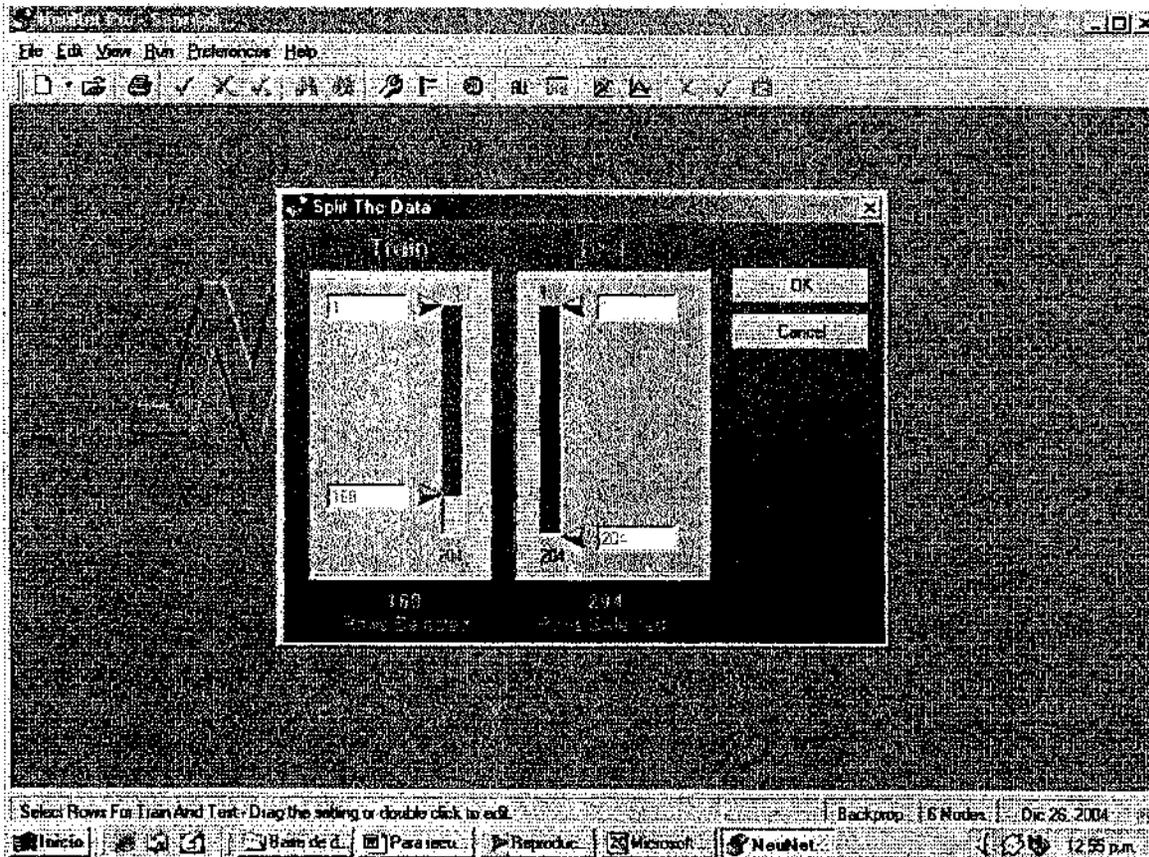


En la figura se observa las variables utilizadas tal como fueron especificadas con anterioridad. Nótese que la variable a ser explicada es la dolarización. En los Campos de entrada (*Input Fields*) se especifican las que contribuyen al desenvolvimiento de la dolarización.

Adicionalmente, el programa requiere que se identifiquen las filas que se utilizarán para el “aprendizaje”, es decir con que datos la red neuronal se entrenará para averiguar el comportamiento de la dolarización. Para ello en la siguiente ventana se asume que el periodo de aprendizaje es de 14 años (168 meses) y para el “test” se utilizan 17 años (204 meses).

Lo anterior quiere decir que entre el mes de Enero de 1990 y Diciembre de 2003 (14 años) el programa *aprenderá* el comportamiento de la dolarización. El conjunto de ecuaciones móviles que establezca servirá para que en el siguiente periodo (Enero de 2004 a Diciembre de 2006) prediga cual será el comportamiento futuro de la dolarización en la medida que se aplique el conjunto de medidas desarrollado en el anterior capítulo.

Gráfico 2: Establecimiento de los periodos de aprendizaje y de comprobación



Para efectos de análisis se eligen los siguientes parámetros de funcionamiento:

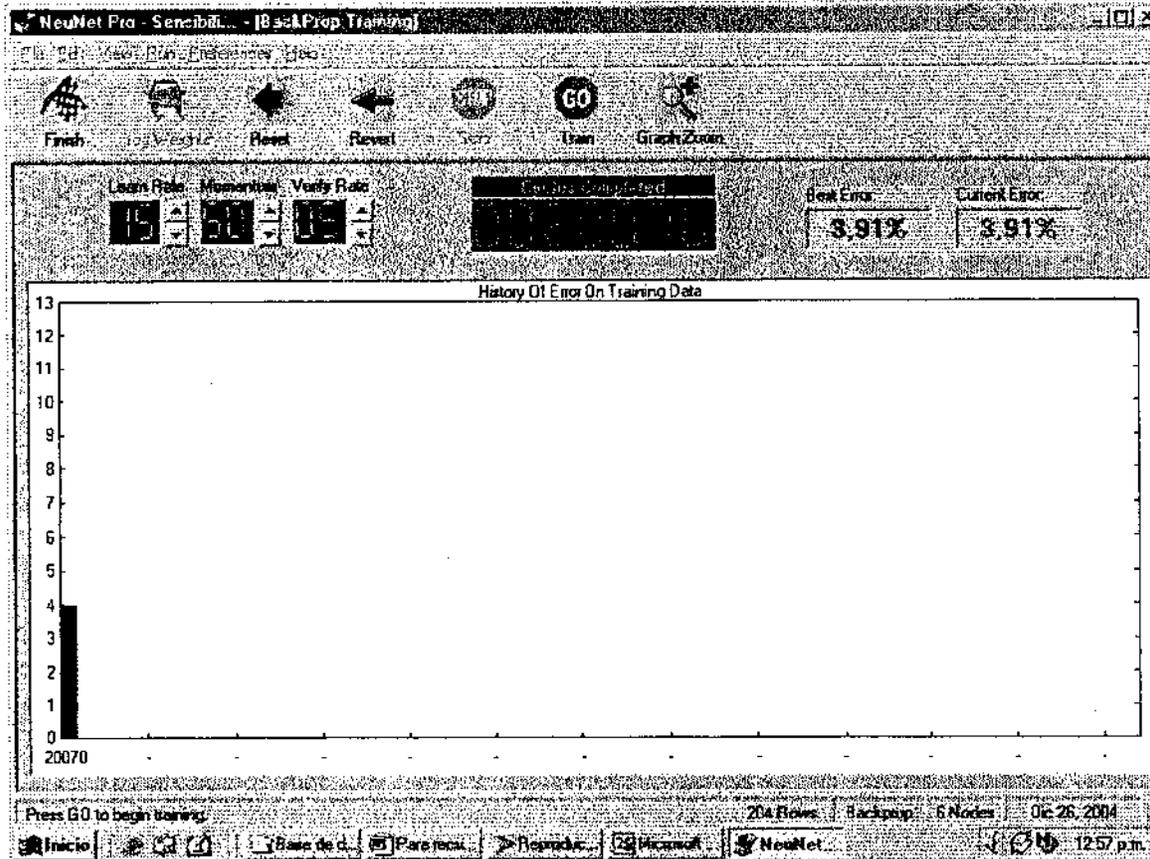
- Tasa de aprendizaje igual a 15
- Tasa de verificación igual a 5
- 20.070 ciclos completados como mejor aproximación.

Estos parámetros se refieren a lo siguiente: Como se adelanto una red neuronal aprende. Es decir, va recorriendo los datos uno por uno, para la investigación que se realiza en este documento, lo señalado implica que para cada mes, evalúa la dolarización en función a las variables tipificadas (inflación, devaluación, tasa real de interés, etc.). Estos resultados se almacenan en la “superficie” de la red, y son utilizados para el siguiente periodo, sin embargo puede ocurrir que en éste, lo pronosticado por el modelo no corresponde a lo que verdaderamente ocurre, por tanto se requiera un ajuste. Cuando el mismo es demasiado grande la Red Neuronal cambia la ecuación y así sucesivamente. Cada cuanto se evalúe la ecuación está definido por la tasa de aprendizaje, que para el modelo especificado es igual a 15, sin embargo, no quiere decir que necesariamente las ecuaciones cambien exclusivamente en los hitos señalados. Es una tasa que también puede ser ajustada por la Red, en ese sentido debe tomarse como punto de partida.

La tasa de verificación muestra el ritmo al cual la Red neuronal comenzará el análisis de los datos. Para el caso de la dolarización, se elige un valor pequeño en virtud a que se desea capturar los cambios de tendencia que en otro caso podrían ser imperceptibles.

El número de ciclos corresponde al número de veces que la Red Neuronal ha explorado la serie de datos para el estudio de la dolarización.

Gráfico 3: Parámetros utilizados en el modelo



Se ha llegado al punto en el que se comprueba o se desecha la hipótesis desarrollada a lo largo de este trabajo. Hasta este punto se ha trabajado con datos empíricos obtenidos del BCB, UDAPE o el INE, como tales son reflejos, aunque imperfectos, de la realidad. Sin embargo, lo verdaderamente interesante se encuentra en el manejo de la política económica. En lo que “se va a hacer”.

Para ello se construye una matriz que resume el conjunto de medidas detalladas en el anterior capítulo. La misma es presentada en el Cuadro 4

Cuadro 1: Acciones de política económica dirigidas a la Remonetización

| | Inflación | Devaluación | Diferencial de la tasa de interés real | Diferencial del tipo de cambio | Tasa de crecimiento de la UFV | Diferencial de Encaje Legal |
|--------|-----------|-------------|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Ene-04 | 4,1% | 3,9% | 2,3 | 0,03 | 0,30% | 6 |
| Feb-04 | 4,5% | 3,6% | 2,4 | 0,03 | 0,32% | 6 |
| Mar-04 | 4,2% | 3,6% | 2,7 | 0,03 | 0,39% | 6 |
| Abr-04 | 3,9% | 3,5% | 3,0 | 0,03 | 0,35% | 6 |
| May-04 | 4,3% | 3,5% | 3,0 | 0,03 | 0,33% | 6 |
| Jun-04 | 4,8% | 3,4% | 3,0 | 0,03 | 0,35% | 6 |
| Jul-04 | 4,8% | 3,1% | 2,8 | 0,03 | 0,38% | 6 |
| Ago-04 | 4,5% | 3,1% | 2,6 | 0,03 | 0,41% | 6 |
| Sep-04 | 4,2% | 2,9% | 2,5 | 0,03 | 0,38% | 6 |
| Oct-04 | 3,8% | 3,0% | 2,3 | 0,03 | 0,33% | 6 |
| Nov-04 | 4,8% | 3,0% | 2,0 | 0,03 | 0,34% | 6 |
| Dic-04 | 4,5% | 2,8% | 1,6 | 0,03 | 0,38% | 6 |
| Ene-05 | 5,3% | 2,6% | 2,8 | 0,04 | 0,38% | 6 |
| Feb-05 | 5,1% | 2,6% | 2,9 | 0,04 | 0,43% | 6 |
| Mar-05 | 5,4% | 2,3% | 1,6 | 0,04 | 0,43% | 6 |
| Abr-05 | 5,5% | 2,3% | 1,8 | 0,04 | -0,40% | 6 |
| May-05 | 5,7% | 2,4% | 1,9 | 0,04 | 0,48% | 6 |
| Jun-05 | 5,6% | 2,2% | 2,6 | 0,04 | 0,48% | 6 |
| Jul-05 | 5,3% | 2,2% | 2,9 | 0,04 | 0,50% | 6 |
| Ago-05 | 5,2% | 2,1% | 2,4 | 0,04 | 0,47% | 6 |
| Sep-05 | 5,4% | 2,2% | 2,1 | 0,04 | 0,45% | 6 |
| Oct-05 | 4,8% | 2,0% | 1,5 | 0,04 | 0,47% | 6 |
| Nov-05 | 4,5% | 2,0% | 2,7 | 0,04 | 0,42% | 6 |
| Dic-05 | 4,5% | 2,1% | 0,5 | 0,04 | 0,40% | 6 |
| Ene-06 | 3,7% | 2,5% | 2,9 | 0,05 | 0,40% | 6 |
| Feb-06 | 3,7% | 2,8% | 2,8 | 0,05 | 0,31% | 6 |
| Mar-06 | 3,9% | 3,0% | 2,9 | 0,05 | 0,33% | 6 |
| Abr-06 | 4,2% | 3,0% | 3,2 | 0,05 | 0,32% | 6 |
| May-06 | 4,2% | 2,8% | 3,4 | 0,05 | 0,36% | 6 |
| Jun-06 | 3,8% | 3,1% | 3,6 | 0,05 | 0,35% | 6 |
| Jul-06 | 4,0% | 3,1% | 3,8 | 0,05 | 0,33% | 6 |
| Ago-06 | 4,0% | 3,1% | 3,7 | 0,05 | 0,34% | 6 |
| Sep-06 | 4,0% | 3,1% | 3,2 | 0,05 | 0,33% | 6 |
| Oct-06 | 4,0% | 3,1% | 2,5 | 0,05 | 0,34% | 6 |
| Nov-06 | 4,1% | 3,4% | 2,4 | 0,05 | 0,33% | 6 |
| Dic-06 | 4,1% | 3,2% | 1,9 | 0,05 | 0,35% | 6 |

Fuente: Elaboración propia

Para llegar al cuadro descrito se han utilizado los siguientes supuestos:

1. Para el 2004 se utilizan datos similares a los que se han presentado en la realidad, por ejemplo, la inflación a doce meses del 2004 fue 4.62%, en el modelo se estima una inflación de 4.5%. Lo propio para la devaluación. Sin embargo, hay otros datos que son distintos a los que efectivamente se presentaron, tal es el caso del diferencial del tipo de cambio que hasta la fecha de elaboración del presente trabajo (abril de 2005) se mantenía en dos puntos (0.02 que es resultado de la resta del tipo de cambio de venta menos el de compra) y de la diferencia entre el encaje legal para moneda extranjera y nacional, que actualmente no diferencia entre monedas.
2. A partir del 2005, para estimar la inflación se utiliza un proceso aleatorio simple, que supone que en los próximos años el indicador no sobrepasará el 5%. Este resultado es consistente en la medida que el Banco Central de Bolivia (BCB) tiene como objeto la preservación del poder adquisitivo interno de la moneda nacional. Por tanto, si bien a inicios del 2005 se presentan tendencias que muestran la aceleración de la inflación es altamente probable que si ésta supera límites establecidos (6% según considera el autor), el BCB tomará acciones para contenerla. De esta manera, se supone que la misma si está bajo control de la Autoridad Monetaria en virtud a que la misma, en general, se define por la cantidad de dinero en circulación en el país. Dado que el Banco Central generalmente no financia al Sector Público No Financiero, es consistente suponer que no habrá presiones al incremento del circulante.
3. La devaluación también está construida sobre la base de un proceso aleatorio. El supuesto que se maneja es que la misma no superará el 4%. ¿Qué permite sostener este punto de vista? Primero, que el BCB si controla el precio del dólar, los agentes económicos siguen la política cambiaria del Banco Central, si bien la misma es definida sobre una canasta de monedas, para garantizar la competitividad de los productos nacionales en los mercados extranjeros, la experiencia ha mostrado que el BCB no siempre sigue dicha regla. Cuando se presentó la devaluación argentina y brasilera, el Banco aceleró ligeramente la devaluación del Boliviano, porque consideraba que una mayor aceleración pondría en riesgo la estabilidad interna, por tanto, esta si es una variable que está bajo el control del Estado.

4. El diferencial entre tasas de interés reales (moneda nacional – extranjera) es una variable que evidentemente no se encuentra bajo el control del Estado. Desde la promulgación del D.S. 21060, existe libertad para la fijación del precio del dinero. Por tanto, el supuesto implícito que perfila la investigación consiste en que el indicador mantendrá niveles positivos. De hecho, los datos para el 2004 muestran ese comportamiento (los presentados en el Cuadro 4 corresponden a los que efectivamente se presentaron en la gestión). Asimismo, se supone una mayor incidencia de las políticas para fomentar el ahorro en moneda nacional, mediante el uso de los instrumentos financieros diseñados en esta propuesta de remonetización.
5. El diferencial del tipo de cambio si es una variable que se encuentra bajo control del BCB. Como se explicó en el anterior capítulo la medida consiste en ampliar la brecha existente entre el tipo de cambio de venta y el de compra. Esta medida ya se intentó en Bolivia, sin embargo, la población no alcanzó a comprender el alcance de la misma. Se la confundió con una devaluación “encubierta”. No obstante, la misma puede reintentarse mediante la explicación de su contenido. El error que se cometió en aquella época fue incrementar el tipo de cambio de venta. Si se eligiese de nuevo el camino señalado se podría congelar el tipo de cambio de venta y reducir en un punto el de compra para después de un tiempo volver a elevar el de venta.
6. La tasa de crecimiento de la UFV, depende del movimiento de la inflación. Si bien esto puede generar problemas de multicolinealidad, los mismos no son excesivamente importantes dado que la UFV tiene un corto periodo de vida. Como lo que se busca es capturar la influencia de su “existencia”, se supone que dicho problema no afecta a la existencia del modelo. Sin embargo, para proyectar el movimiento de la UFV es menester diseñar una estructura de estimación. Para ello con información de la página web del BCB se han establecido las siguientes fórmulas de cálculo, construidas conforme al D.S. 26390 de 8 de noviembre de 2001 que crea la UFV, y de la R. D. del BCB N° 116/2001 de 20 de noviembre de 2001 que aprueba su Reglamento:

- El IPC de un mes se divide entre el IPC del mismo mes del año anterior.

- Se obtiene la raíz 12 del resultado anterior.
- Luego, se calcula la raíz "n" del resultado obtenido, donde "n" es el número de días del mes al cual corresponde la UFV.
- El valor de la UFV correspondiente a cada día se actualiza multiplicando el resultado anterior por el valor de la UFV del día previo.
- La base del índice es el día 7 de diciembre de 2001, es decir, ese día el valor de la UFV es igual a "1".

Ejemplos del cálculo de la UFV

1. La UFV para el día 8 de diciembre de 2001

Puesto que a partir del día siete de cada mes se emplea la inflación del mes inmediato anterior, para este ejemplo se precisa el dato del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de noviembre de 2001, que se publica en la prensa o puede ser fácilmente obtenido en el INE.

- En primer lugar se divide el IPC de noviembre de 2001 entre el IPC de noviembre de 2000:

$$IPC_{\text{noviembre}01} / IPC_{\text{noviembre}00} = 200.85 / 198.70 = 1.01082$$

- En segundo lugar se calcula la raíz 12 del resultado anterior:

$$\sqrt[12]{1.01082} = 1.00090$$

- Luego se obtiene la raíz 31 (porque diciembre de 2001) de ese resultado, es decir:

$$\sqrt[31]{1.00090} = 1.00003$$

- La UFV del día 8 de diciembre de 2001 se calcula multiplicando el resultado obtenido por la UFV del día anterior. Como el valor de la UFV para el 7 de diciembre será de 1.000.000, entonces:

$$UFV_{8dic01} = (1.00003)UFV_{7dic01} = (1.00003)1.00000 = 1.00003$$

Por tanto el valor de la UFV para el día 8 de diciembre de 2001 será de 1.00003

2. La UFV para el día 3 de enero de 2002

- Puesto que del día primero al seis de cada mes se emplea el dato de la inflación correspondiente a dos meses atrás, para el día 3 de enero de 2002 se utiliza el dato del IPC del mes de noviembre de 2001. Por tanto, se divide el IPC de noviembre de 2001 entre el IPC de noviembre de 2000, de la siguiente manera:

$$IPC_{\text{noviembre}01} / IPC_{\text{noviembre}00} = 200.85 / 198.70 = 1.01082$$

- En segundo lugar se obtiene la raíz 12 del resultado anterior:

$$\sqrt[12]{1.01082} = 1.00090$$

- Luego se calcula la raíz 31 (porque enero tiene 31 días) del resultado obtenido, es decir:

$$\sqrt[31]{1.00090} = 1.00003$$

- La UFV del día 3 de enero de 2002 se calcula multiplicando el resultado anterior por la UFV del día precedente. Suponiendo que el valor de la UFV para el 2 de enero será de 1.00075, este cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$UFV_{8dic01} = (1.00003)UFV_{7dic01} = (1.00003)1.00075 = 1.00078$$

Por tanto, el valor de la UFV para el 3 de enero de 2002 será de 1.00078.

Antes de aplicar las fórmulas señaladas se construye el indicador del Índice de Precios al Consumidor (IPC) sobre la base de inflación estimada, mediante el uso de las siguientes fórmulas:

Siendo la inflación:

$$\pi = \frac{IPC_{t+1}}{IPC_t} - 1$$

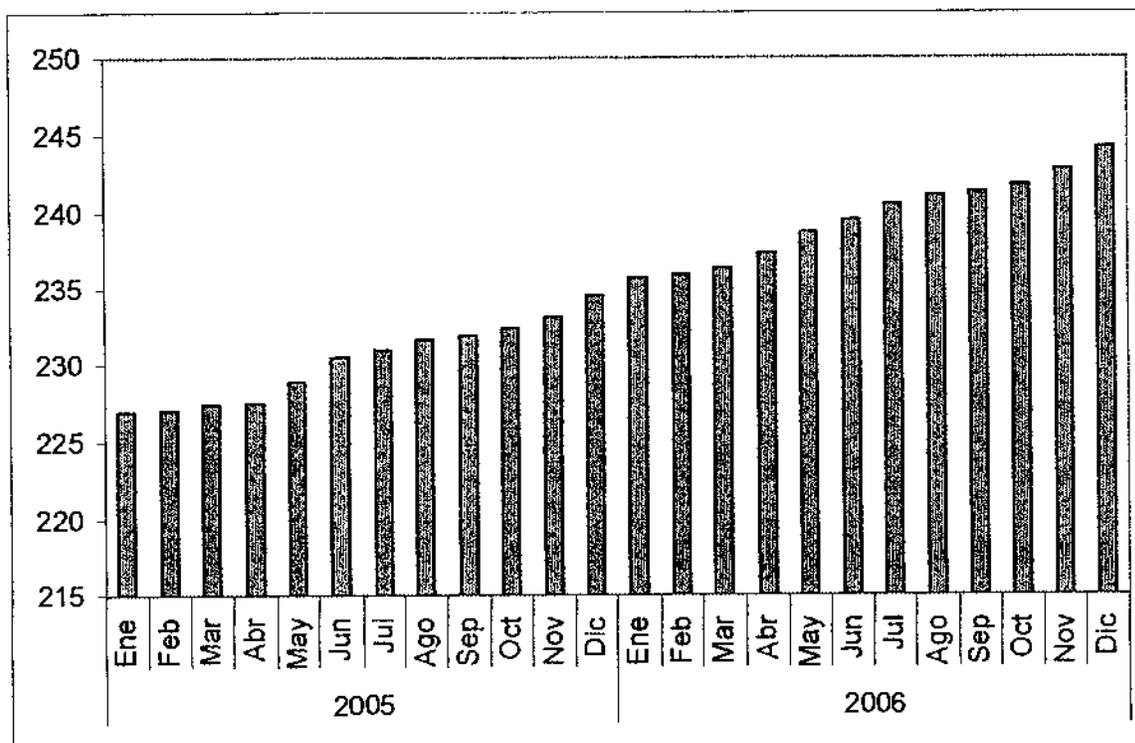
Se despeja que:

$$IPC_{t+1} = (\pi + 1)IPC_t$$

Fórmula mediante la cual se calcula el valor del IPC. Tómese en cuenta que previamente se realiza una transformación para convertir la inflación a doce meses en mensual.

Los datos que se obtuvieron fueron los siguientes:

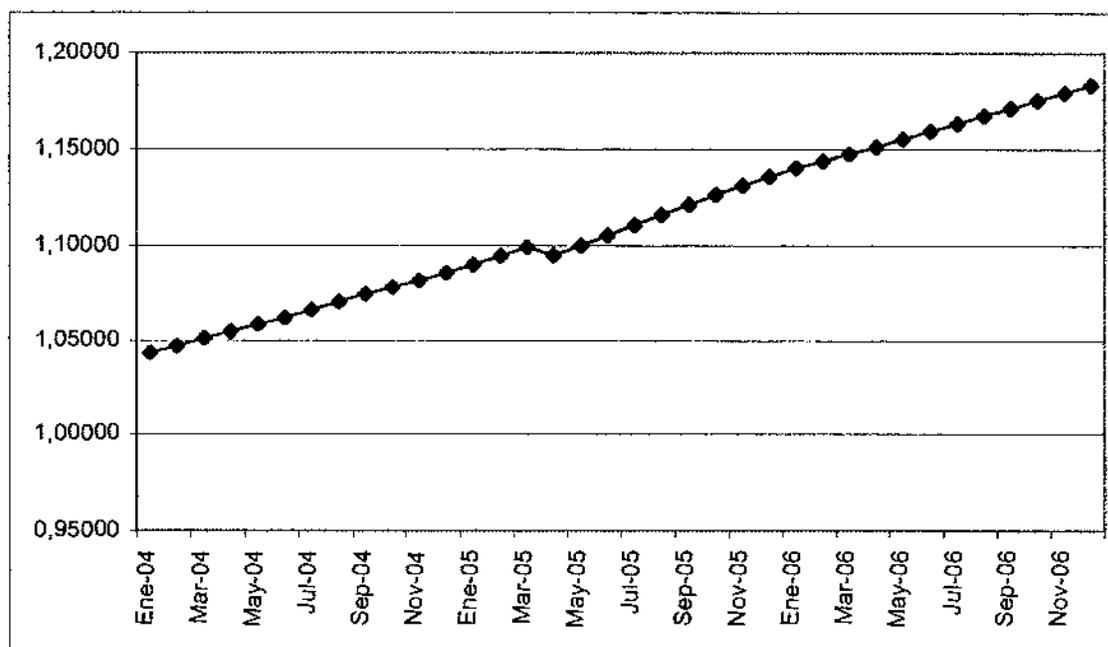
Gráfico 1: IPC estimado



Fuente: Elaboración propia

Con estos datos se estima la Unidad de Fomento a la Vivienda a partir de abril de 2005, dado que hasta el 2004 ya se disponen de los datos. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 2: Valor estimado de la UFV (En Bolivianos)



Fuente: Elaboración propia

Las tasas de crecimiento de los valores presentados en el gráfico 22 son los que se muestran en el cuadro 4.

7. Finalmente, el encaje legal se supone que se encuentre bajo el control del Estado que puede definirlo en función a la situación de la economía y tomando en cuenta los objetivos de la política económica. De esta manera, en el cuadro 4 se considera que el mismo será mayor para los depósitos en moneda extranjera.

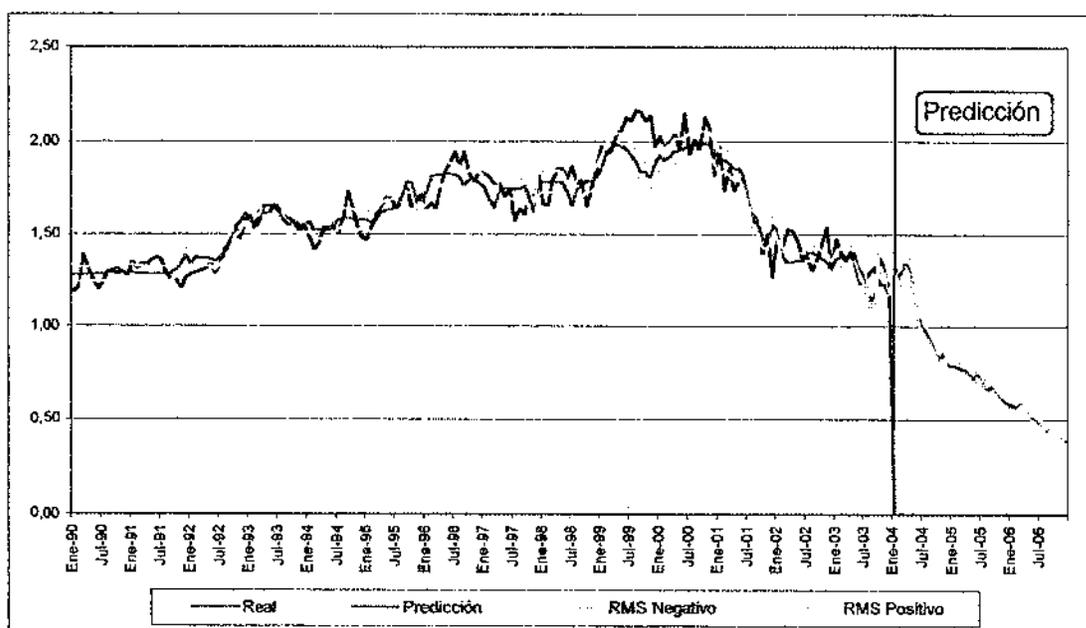
5.2. Resultados del modelo

Los resultados del modelo se resumen en el Gráfico 23, (y son desglosados en el Anexo número 4) en la línea punteada se encuentra el valor predicho por el modelo. La línea continua corresponde al comportamiento real de la dolarización. Asimismo, las líneas amarillas corresponden al margen de error que el modelo considera para la variable de análisis. El mismo es construido sobre el error mínimo detectado por el programa: 3,91%.

El ajuste obtenido es bastante alto, se obtuvo un coeficiente de correlación igual a 0.97, lo que indica que existe un grado de asociación entre variables igual al 97%.

Los resultados correspondientes al periodo comprendido entre Enero de 1990 y Diciembre de 2003 corresponden a comparaciones entre lo real y lo estimado por el modelo. A partir de Enero de 2004, son valores estimados a partir de los datos expuestos en el Cuadro 4.

Gráfico 3: Resultados de la estimación



Fuente: Elaboración propia

El primer resultado relevante es que la dolarización si puede ser revertida, de hecho, el conjunto de variables actúa en el sentido señalado. Las mismas contribuyen a que la dolarización descienda. Su aplicación hace que para diciembre de 2006 el indicador de dolarización se reduzca a 0.39.

En términos de la forma clásica de medir la dolarización (relación entre depósitos hechos en dólares sobre el total de los mismos) esto quiere decir que la misma se reducirá a 77%.

En términos de la forma clásica de medir la dolarización (relación entre depósitos hechos en dólares sobre el total de los mismos) esto quiere decir que la misma se reducirá a 77%. Lo cual está bastante cerca del *propósito* que se estableció en todo este plan para remonetizar al país.

Con el propósito de realizar una comparación entre los resultados del modelo establecido mediante redes neuronales y el clásico enfoque, se ha diseñado una estimación mediante el paquete econométrico *E Views 3.1*, cuyos resultados se muestran a continuación:

Cuadro 1: Estimación mediante E Views

Dependent Variable: DOL
 Method: Least Squares
 Date: 04/05/05 Time: 05:23
 Sample: 1990:01 2003:12
 Included observations: 168

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| DEV | -3.245440 | 0.899346 | -3.608666 | 0.0004 |
| DIR | -0.001758 | 0.007425 | -0.236736 | 0.8132 |
| DOL__12_01 | 0.180782 | 0.096673 | 1.870039 | 0.0633 |
| DTC | 21.89538 | 6.908819 | 3.169193 | 0.0018 |
| DUFV | -174.6322 | 27.06027 | -6.453453 | 0.0000 |
| INF | 0.573491 | 0.441514 | 1.298921 | 0.1958 |
| PEL | 0.008681 | 0.007072 | 1.227467 | 0.2214 |
| C | 1.244218 | 0.192008 | 6.480040 | 0.0000 |
| R-squared | 0.630132 | Mean dependent var | 1.610538 | |
| Adjusted R-squared | 0.613950 | S.D. dependent var | 0.259657 | |
| S.E. of regression | 0.161332 | Akaike info criterion | -0.764252 | |
| Sum squared resid | 4.164504 | Schwarz criterion | -0.615492 | |
| Log likelihood | 72.19715 | F-statistic | 38.94093 | |
| Durbin-Watson stat | 0.325315 | Prob(F-statistic) | 0.000000 | |

Lo primero que llama la atención es el bajo valor del estadístico Durbin – Watson, esto puede mostrar problemas de auto correlación. Esto se muestra con mayor claridad en el gráfico 24 que expone los datos reales y la estimación realizada por el programa. Nótese que evidentemente existe un problema de autocorrelación, expresado en el hecho de que los residuos siguen un patrón sinusoidal.

Gráfico 1: Estimación y residuos obtenidos por E Views

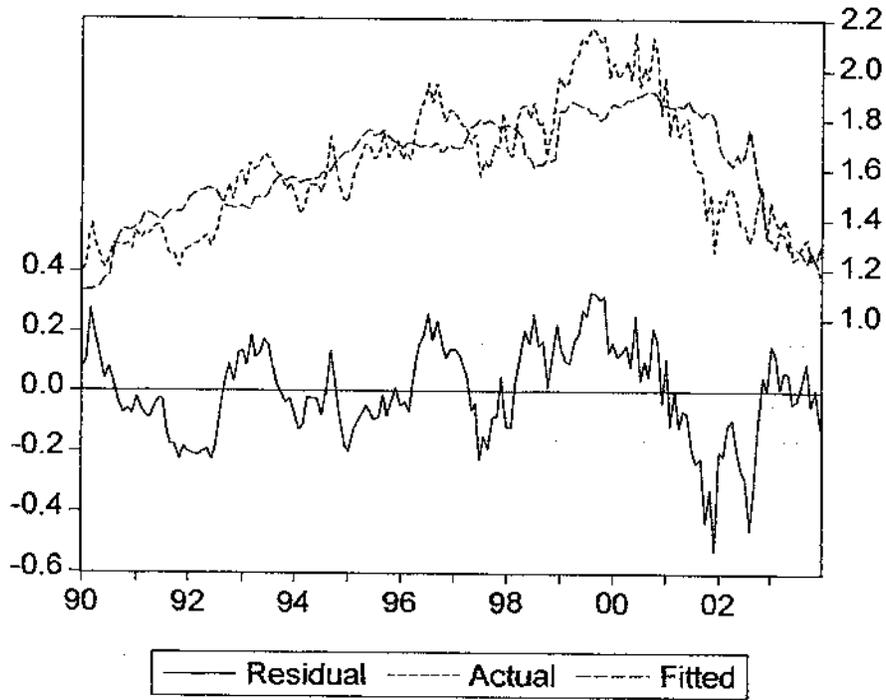
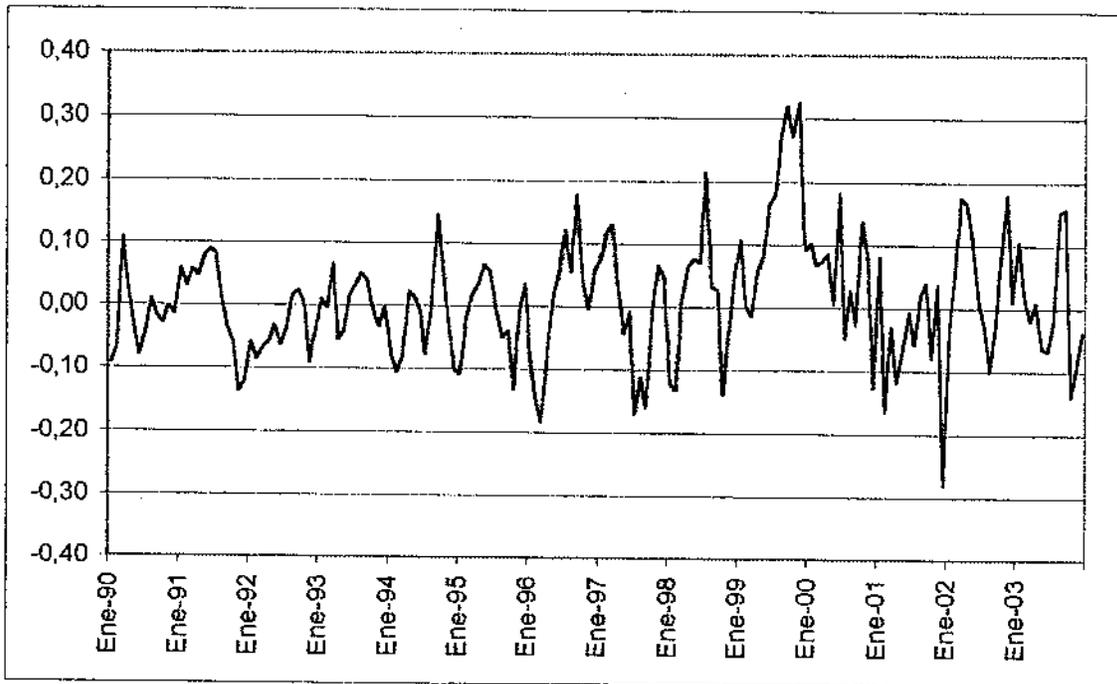


Gráfico 2: Errores obtenidos en la Red Neuronal



Sin embargo, este problema se encuentra bastante reducido en el caso de la red neuronal donde se observa que los residuos tienen un patrón aleatorio.

Con todo es interesante destacar que los resultados obtenidos en este segundo modelo muestran que son la tasa de crecimiento de la UFV y el diferencial cambiario, las variables que tienen un mayor poder explicativo para la dolarización. Lo cual es consistente con los resultados de la Red Neuronal.

5.5. Conclusiones del capítulo

- Se establece un modelo para ser utilizado en el programa de redes neuronales. El mismo explica la dolarización a partir de las siguientes variables: a) Inflación a doce meses, b) Devaluación a doce meses, c) Diferencial entre tasas de interés reales (MN – ME), d) Diferencial del tipo de cambio (Venta – Compra), e) Dolarización rezagada en 12 meses, f) Tasa de crecimiento del valor de la UFV y g) Tasa de encaje legal para depósitos a plazo fijo.
- Se justifica el uso de todas las variables, concluyéndose que todas son relevantes para la explicación de la dolarización.
- Se establece un periodo en el cual las variables son modificadas conforme a la hipótesis desarrollada en el capítulo 4, comprendido entre Enero de 2004 y Diciembre de 2006.
- Los resultados muestran que a fines de 2006, con la aplicación de las medidas señaladas la dolarización se reduce significativamente.

5. Conclusiones

- El alcance de la dolarización no es grande en las funciones de medio de cambio y unidad de cuenta. En cambio, es bastante extendida en la función de reserva de valor. Esta conjunción de elementos ayuda a la remonetización en tanto obliga a que los agentes económicos tengan que transportarse entre monedas, por tanto, lo señalado hace que si se incrementa este costo de traslado. La gente puede optar por quedarse manteniendo Bolivianos.
- Se establece que el principal determinante de la dolarización es el riesgo que perciben los agentes de cambios en el comportamiento macroeconómico del país. Aunque asignan una probabilidad pequeña a la ocurrencia de tales fenómenos, la misma es suficiente para que los mismos exijan un premio mayor, en la tasa de interés, para ahorrar en Bolivianos en lugar de hacerlo en dólares norteamericanos.
- El trabajo de investigación demuestra que el conjunto de elementos de política económica pergeñados (diseño de instrumentos financieros que promuevan la remonetización, extensión de la UFV, encaje legal favorable a la moneda nacional, reglamentación de la posición de cambios, aumento del costo transaccional por conversión de monedas, bolivianizar la deuda, aumentar el volumen de compras estatales en Bolivianos) contribuye a la reducción de la dolarización.
- Tras tres años de su aplicación, el análisis empírico demuestra que el indicador de la dolarización pasa de 1,18 a 0,39. Qué en términos de la medida clásica de dolarización equivale a pasar de 90,2% a 77%.

7. Bibliografía

ARCE, Luis

2001 *Incertidumbre y dolarización en Bolivia*. En Revista de Análisis Volumen 4, No 2, Dic 2001. La Paz: BCB

ARGANDOÑA, Antonio

1981 *La teoría monetaria moderna*. España: Ariel

ANTELO, Eduardo

1996 *La dolarización en Bolivia: Evolución reciente y perspectivas futuras*. En Análisis Económico. Vol. 15. La Paz: Udape

BALIÑO, Tomás; BENNETT, Adam y BORENZTEIN, Eduardo

1999 *Monetary Policy in Dollarized Economies*, Occasional Papers No 171, International Monetary Fund

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

1996 *Boletín Estadístico No 292*

2004 *Página web: www.bcb.gov.bo*

BARRO, Robert

1986 *Macroeconomía*, Argentina: McGraw Hill

(BBV) BOLSA BOLIVIANA DE VALORES

2004 *Operaciones de mercado abierto*, Hoja Bursátil No 8, disponible en

CALVO, G.

1996 *From currency substitution to Dollarization and Beyond: Analytical and Policy Issues*. In Money Exchange Rate and Output, MIT Press.

COOPER, R.

1992 *Dollarization in Bolivia*. Enero. Mimeo. La Paz: Unidad de Análisis de Política Económica.

CHÁVEZ, Gonzalo

1995 *Alta inflación, hiperinflación y variabilidad de los precios relativos: El caso boliviano*. En “Inflación, estabilización y crecimiento. La experiencia boliviana de 1982 a 1993”, Juan Antonio Morales y Gilka La Torre (Compiladores). La Paz: IIESEC – UCB.

DORNBUSCH, R.; Reynoso, A.

1989 *Financial factors and economic development*. BER Working Paper No 2889

1989b *Fuga de capitais: Quesotes politicas e mensuracao*. Revista Brasileira de Economia 43(2): 177 – 209, Abr / Jun

_____ ; STUZENEGGER, F; WOLF, H.

1990 *Extreme inflation, dynamics and Stabilization*. Brookings papers on economic activity 2.

DUNGA, Miguel Ángel

2003 *Argentina rumbo a la recuperación*. La Paz: Revista ABC Economía y Finanzas, No 36, pág. 6 - 7

ENGELS, Friedrich

1995 *Ludwing Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. La Paz:
Ediciones Trinchera

FRANKEL, Jeffrey

1999 *No Single Currency Regime is Right for All Countries or at All Times*,
Essays in International Finance, International Finance Section No 215
(Department of Economics, Princeton University)

GARRIDO, Leonardo

2001 *Instrumentos Financieros y Cambiarios para incentivar el uso de la Moneda
nacional en el sistema financiero boliviano*. Bolivia: Revista de
Análisis Económico del BCB

GESELL, Silvio

1936 *El orden económico natural*. Tomo I. Buenos Aires: E. F. Gesell

GUIDOTTI, P.; RODRÍGUEZ, C.

1992 *Dollarization in Latin America: Gresham's Law in Reverse*. IMF Staff
Papers No 39.

GRANGER, W.

1969 *Investigating causal relations by econometric models and Cross-Spectral
Models*. Econometría 37: 424 -438

HANKE, Steve; SCHULER, Kurte

1999 *Una propuesta de dolarización para Argentina*. Publicado en *Friedberg's
Commodity and Currency Comments Experts' Report U.S.*: Cato Institute.

HAUSMANN, Ricardo

1999 "Currencies: Should There Be Five or One Hundred and Five", *Research Paper*, Inter-American Development Bank, Economic Research Department.

HIDALGO, Francisco

2002 *La dolarización ecuatoriana*. En Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia, Volumen 5 - Número 1, Junio 2002

KRUGMAN, Paul

1991 *Inestabilidad de la tasa de cambio*, Colombia: Editorial Norma

1997 *Economía Internacional. Teoría y Política*. (Con Maurice Obstfeld), España: Mc Graw Hill

LA PRENSA

2003 *Moody's rebajó la calificación de riesgo de Bolivia de B1 a B3*. Sección Negocios, 17 de abril de 2003

LORA, Oscar

1997 *La dolarización de la economía boliviana*. En Revista de la Sociedad de Economía Política No 1. La Paz: SBEP.

MÉNDEZ, Armando

2002 *Devaluar ¿Cuándo, cuánto y por que...?* La Paz: Revista ABC Economía y Finanzas No 22

MORALES, Juan Antonio; SACHS, Jeffrey

1987 *La crisis económica en Bolivia*. Ensayo de trabajo, Instituto de Investigaciones Socio – Económicas (IISEC). La Paz: Universidad Católica Boliviana

McNELIS, Paul D.; ROJAS, Liliana

1996 *Exchange rate depreciation, dollarization and uncertainty: A comparison of Bolivia and Peru*". Inter – American Development Bank, Working Paper Series 325, March.

MANDEL, Ernest

1998 *El Capital. Cien años de controversias en torno a la obra de Kart Marx*. México: Siglo Veintiuno Editores.

MOLLINEDO, Carlos; ORELLANA, Walter

1999 *Percepción de riesgo, dolarización y política monetaria en Bolivia*. En Revista de Análisis. Vol. 2. No 1, Julio. La Paz: Banco Central de Bolivia.

MANKIW, Gregory

1997 *Macroeconomía, tercera edición*. España: Antoni Bosch, editor

ROGERS, Will

1976 *Banca Internacional y Comercio*, España: Antoni Bosch, editor

ROMERO, Marco

2003 *Dolarización: Se acumulan dudas*, Ecuador: Revista Ecuador debate, agosto de 2003, una versión electrónica puede encontrarse en el periódico digital: "La Insignia" http://www.lainsignia.org/2003/agosto/econ_018.htm

SWEENY, Richard

1988 *Inflation Risk and the speed of adjustment in Short – run Money demand functions*. Economic Letters 3.

SILES, Hugo

2000 *El enfoque monetario y de activos de la dolarización*. Tesis de Grado. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.

(SBEF) Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras

2003 *Boletín Informativo, Junio*. La Paz

TOBIN, James

1958 *La preferencia por la liquidez como comportamiento frente al riesgo*. Yale University: *The Review of Economic Studies*, traducido en "Lecturas de Macroeconomía" compilado por M. G. Mueller.

THOMAS, L. R.

1985 *Portfolio Theory and Currency Substitution*. Journal of Money and Banking, Vol. 17

URIBE, M.

1994 *Histéresis in a Simple Model of Currency Substitution*. Mimeo University of Chicago.

8. Anexos

8.1. Anexo No 1: Cálculo del Índice Gini para el sistema bancario

CALCULO DEL ÍNDICE DE GINI

| | Por monto | % | Por No de cuentas | % | Monto acum. | Cuentas acum. | (A) | (B) | (A) * (B) |
|---|------------|---------|-------------------|---------|-------------|---------------|------|------|-----------|
| Mayores a \$us. 2,000,001 | 1.525.873 | 7,07% | 54 | 0,01% | 7,07% | 0,01% | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| Entre \$us. 1,000,001 y \$us. 2,000,000 | 1.168.385 | 5,42% | 114 | 0,02% | 12,49% | 0,03% | 0,20 | 0,00 | 0,00 |
| Entre \$us. 500,001 y \$us. 1,000,000 | 1.668.088 | 7,73% | 312 | 0,05% | 20,22% | 0,08% | 0,33 | 0,00 | 0,00 |
| Entre \$us. 200,001 y \$us. 500,000 | 3.607.305 | 16,73% | 1.437 | 0,23% | 36,95% | 0,31% | 0,57 | 0,00 | 0,00 |
| Entre \$us. 100,001 y \$us. 200,000 | 2.481.763 | 11,51% | 2.212 | 0,36% | 48,46% | 0,67% | 0,85 | 0,00 | 0,00 |
| Entre \$us. 50,001 y \$us. 100,000 | 2.884.463 | 13,37% | 4.961 | 0,80% | 61,83% | 1,47% | 1,10 | 0,01 | 0,01 |
| Entre \$us. 30,001 y \$us. 50,000 | 1.731.635 | 8,03% | 5.639 | 0,91% | 69,86% | 2,38% | 1,32 | 0,01 | 0,01 |
| Entre \$us. 20,001 y \$us. 30,000 | 1.140.486 | 5,29% | 6.068 | 0,98% | 75,15% | 3,36% | 1,45 | 0,01 | 0,01 |
| Entre \$us. 15,001 y \$us. 20,000 | 789.172 | 3,66% | 5.852 | 0,95% | 78,81% | 4,31% | 1,54 | 0,01 | 0,01 |
| Entre \$us. 10,001 y \$us. 15,000 | 988.489 | 4,58% | 10.634 | 1,72% | 83,39% | 6,03% | 1,62 | 0,02 | 0,03 |
| Entre \$us. 5,001 y \$us. 10,000 | 1.492.127 | 6,92% | 27.116 | 4,38% | 90,31% | 10,41% | 1,74 | 0,04 | 0,08 |
| Entre \$us. 1,001 y \$us. 5,000 | 1.617.759 | 7,50% | 88.236 | 14,26% | 97,81% | 24,67% | 1,88 | 0,14 | 0,27 |
| Entre \$us. 501 y \$us. 1,000 | 243.848 | 1,13% | 44.187 | 7,14% | 98,94% | 31,81% | 1,97 | 0,07 | 0,14 |
| Menores o iguales a \$us. 500 | 228.122 | 1,06% | 421.911 | 68,19% | 100,00% | 100,00% | 1,99 | 0,68 | 1,36 |
| Total sistema | 21.567.515 | 100,00% | 618.733 | 100,00% | | | | | 1,92 |

Índice de Gini

0,92

8.2. Anexo No 2: Estimación del indicador de la dolarización

Obligaciones del Sistema Bancario con el público (En millones de Bolivianos) y Estimación del Indicador del grado de dolarización

| Fin de | Depósitos Vista | | | | | | | | | | | | Caja de ahorros | | | | | | | | | | | | A plazo fijo | | | | Estimación dolarización | | | | T/C Venta (Bs/\$us) |
|--------|-----------------|-------|---------|-------|---------------|-------|------|-------|-------|-------|---------------|------|-----------------|--------|--------|-------|---------------|--------|-------|--------|--------|-------|---------------|-----|--------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|--|---------------------|
| | M/N | | M/E | | M/E (M \$us.) | | M/N | | M/E | | M/E (M \$us.) | | M/N | | M/E | | M/E (M \$us.) | | M/N | | M/E | | M/E (M \$us.) | | M/N | | M/E | | M/E (M \$us.) | | DOL | | |
| | M/N | M/E | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/E | M/N | M/E | M/E | M/E | M/E | M/E | M/E | | | |
| Ene-88 | 137.9 | 25.0 | 10.5 | 22.2 | 128.6 | 183.9 | 0.0 | 183.9 | 128.6 | 22.2 | 9.0 | 1.9 | 15.3 | 814.3 | 329.7 | 74.3 | 0.0 | 903.9 | 281.8 | 862.8 | 349.2 | 358.0 | 0.98 | 2.5 | | | | | | | | | |
| Feb-88 | 148.4 | 29.3 | 11.7 | 26.2 | 129.1 | 178.5 | 0.6 | 178.5 | 129.1 | 26.2 | 16.5 | 1.6 | 15.4 | 837.2 | 334.9 | 75.1 | 0.0 | 928.7 | 291.6 | 892.7 | 357.1 | 368.9 | 0.97 | 2.5 | | | | | | | | | |
| Mar-88 | 142.2 | 33.2 | 13.1 | 35.7 | 132.4 | 175.4 | 0.0 | 175.4 | 132.4 | 35.7 | 14.1 | 1.7 | 18.8 | 647.8 | 335.1 | 74.8 | 0.0 | 837.3 | 269.3 | 616.7 | 362.3 | 365.8 | 0.99 | 2.5 | | | | | | | | | |
| Abr-88 | 146.1 | 34.3 | 13.4 | 35.0 | 118.6 | 186.4 | 0.0 | 186.4 | 118.6 | 35.0 | 13.7 | 1.7 | 18.5 | 856.0 | 333.9 | 81.4 | 0.0 | 996.8 | 284.2 | 925.2 | 361.4 | 367.3 | 0.98 | 2.6 | | | | | | | | | |
| May-88 | 147.3 | 38.3 | 14.8 | 40.8 | 118.5 | 185.6 | 0.0 | 185.6 | 118.5 | 40.8 | 16.8 | 3.0 | 18.3 | 864.8 | 333.9 | 80.0 | 0.0 | 978.1 | 289.0 | 943.9 | 364.4 | 372.0 | 0.98 | 2.6 | | | | | | | | | |
| Jun-88 | 142.5 | 39.9 | 15.2 | 41.5 | 121.1 | 192.5 | 8.1 | 192.5 | 121.1 | 41.5 | 15.8 | 3.3 | 18.6 | 800.6 | 384.4 | 82.3 | 0.0 | 904.8 | 278.3 | 881.9 | 335.3 | 362.0 | 0.93 | 2.8 | | | | | | | | | |
| Jul-88 | 141.6 | 40.5 | 14.9 | 41.0 | 110.8 | 181.2 | 0.0 | 181.2 | 110.8 | 42.5 | 16.6 | 3.4 | 18.7 | 873.8 | 283.3 | 80.6 | 0.0 | 778.8 | 288.8 | 755.8 | 284.2 | 352.8 | 0.81 | 2.7 | | | | | | | | | |
| Ago-88 | 132.3 | 40.4 | 14.6 | 41.6 | 98.6 | 172.6 | 0.0 | 172.6 | 98.6 | 48.8 | 18.9 | 3.5 | 15.2 | 802.2 | 290.6 | 80.4 | 0.0 | 897.8 | 248.3 | 323.3 | 330.3 | 330.3 | 0.98 | 2.8 | | | | | | | | | |
| Sep-88 | 132.4 | 51.6 | 18.2 | 54.9 | 82.5 | 164.0 | 0.0 | 164.0 | 82.5 | 54.9 | 19.4 | 3.8 | 16.2 | 974.7 | 344.4 | 91.9 | 0.0 | 887.1 | 239.3 | 1081.2 | 382.1 | 335.1 | 1.14 | 2.8 | | | | | | | | | |
| Oct-88 | 147.1 | 54.5 | 18.9 | 61.1 | 90.4 | 187.3 | 0.0 | 187.3 | 90.4 | 61.1 | 23.3 | 3.9 | 18.1 | 1077.7 | 374.2 | 97.0 | 0.0 | 1189.6 | 247.0 | 1199.4 | 416.5 | 347.9 | 1.20 | 2.8 | | | | | | | | | |
| Nov-88 | 148.2 | 58.1 | 20.8 | 67.9 | 96.2 | 287.3 | 0.0 | 287.3 | 96.2 | 78.9 | 27.1 | 4.1 | 13.2 | 1132.1 | 386.1 | 110.6 | 0.0 | 1285.5 | 258.2 | 1289.1 | 436.1 | 372.9 | 1.17 | 2.8 | | | | | | | | | |
| Dic-88 | 145.6 | 59.4 | 20.1 | 65.4 | 97.5 | 286.0 | 0.0 | 286.0 | 97.5 | 95.4 | 32.3 | 5.0 | 19.9 | 1199.1 | 403.1 | 127.2 | 0.0 | 1325.4 | 253.2 | 1343.9 | 456.6 | 365.5 | 1.18 | 3.0 | | | | | | | | | |
| Ene-89 | 140.4 | 66.3 | 22.1 | 70.7 | 108.2 | 296.7 | 99.7 | 296.7 | 108.2 | 99.7 | 36.1 | 5.2 | 21.0 | 1289.8 | 429.6 | 154.2 | 0.0 | 1454.7 | 249.9 | 1464.1 | 488.0 | 409.3 | 1.18 | 3.0 | | | | | | | | | |
| Feb-89 | 144.6 | 74.1 | 24.4 | 78.7 | 118.7 | 312.6 | 0.0 | 312.6 | 118.7 | 97.2 | 41.0 | 5.5 | 21.2 | 1378.3 | 454.9 | 166.1 | 0.0 | 1554.7 | 252.1 | 1562.4 | 515.6 | 423.7 | 1.22 | 3.0 | | | | | | | | | |
| Mar-89 | 135.8 | 79.7 | 25.5 | 83.0 | 125.2 | 315.2 | 0.0 | 315.2 | 125.2 | 83.0 | 40.8 | 5.3 | 22.4 | 1452.6 | 473.2 | 144.5 | 0.0 | 1605.5 | 237.9 | 1857.4 | 539.6 | 387.7 | 1.39 | 3.1 | | | | | | | | | |
| Abr-89 | 147.1 | 90.3 | 29.1 | 93.9 | 135.5 | 335.6 | 0.0 | 335.6 | 135.5 | 43.7 | 6.1 | 6.1 | 23.6 | 1487.7 | 473.5 | 160.3 | 0.0 | 1638.7 | 249.7 | 1653.7 | 546.3 | 416.1 | 1.31 | 3.1 | | | | | | | | | |
| May-89 | 163.9 | 94.6 | 30.2 | 101.3 | 141.3 | 351.1 | 0.0 | 351.1 | 141.3 | 45.1 | 6.4 | 24.6 | 24.4 | 1485.8 | 474.7 | 161.9 | 0.0 | 1855.8 | 270.8 | 1721.6 | 550.3 | 439.1 | 1.25 | 3.1 | | | | | | | | | |
| Jun-89 | 162.5 | 98.1 | 31.5 | 107.8 | 160.7 | 368.8 | 0.0 | 368.8 | 160.7 | 51.8 | 8.1 | 27.6 | 27.8 | 1487.8 | 468.3 | 158.7 | 0.0 | 1857.7 | 260.9 | 1765.8 | 557.0 | 447.6 | 1.24 | 3.2 | | | | | | | | | |
| Jul-89 | 165.9 | 113.8 | 35.8 | 125.8 | 185.7 | 403.8 | 0.0 | 403.8 | 185.7 | 56.8 | 7.4 | 28.4 | 28.4 | 1580.6 | 493.9 | 149.9 | 0.0 | 1739.8 | 296.9 | 1892.1 | 581.3 | 454.2 | 1.30 | 3.2 | | | | | | | | | |
| Ago-89 | 183.8 | 134.2 | 41.4 | 151.6 | 212.2 | 456.5 | 0.0 | 456.5 | 212.2 | 81.8 | 7.9 | 32.0 | 31.0 | 1765.1 | 519.8 | 165.8 | 0.0 | 1825.7 | 303.6 | 1825.0 | 611.7 | 472.0 | 1.29 | 3.2 | | | | | | | | | |
| Sep-89 | 194.1 | 143.5 | 43.7 | 167.6 | 207.6 | 507.6 | 0.0 | 507.6 | 207.6 | 84.9 | 7.7 | 32.6 | 32.0 | 1705.1 | 519.8 | 165.8 | 0.0 | 1984.8 | 315.6 | 2061.3 | 628.4 | 487.1 | 1.30 | 3.3 | | | | | | | | | |
| Oct-89 | 190.3 | 151.2 | 45.5 | 171.9 | 107.9 | 216.8 | 0.0 | 216.8 | 107.9 | 66.3 | 7.9 | 32.7 | 32.7 | 1738.1 | 523.9 | 167.3 | 0.0 | 1916.8 | 312.7 | 2106.1 | 634.4 | 486.0 | 1.30 | 3.3 | | | | | | | | | |
| Dic-89 | 191.0 | 158.4 | 47.0 | 181.4 | 116.8 | 244.0 | 0.0 | 244.0 | 116.8 | 72.4 | 8.6 | 38.9 | 4.4 | 1738.1 | 523.9 | 167.3 | 0.0 | 1916.8 | 312.7 | 2106.1 | 634.4 | 486.0 | 1.30 | 3.3 | | | | | | | | | |
| Ene-91 | 170.8 | 191.1 | 55.8 | 245.2 | 107.6 | 245.2 | 0.2 | 245.2 | 107.6 | 245.2 | 71.3 | 8.2 | 36.1 | 1903.2 | 553.3 | 202.1 | 0.0 | 2117.8 | 290.8 | 2388.4 | 680.1 | 502.3 | 1.35 | 3.4 | | | | | | | | | |
| Feb-91 | 198.7 | 188.1 | 54.8 | 263.0 | 113.8 | 263.0 | 0.0 | 263.0 | 113.8 | 263.0 | 75.8 | 10.1 | 38.6 | 1969.7 | 557.8 | 193.7 | 0.0 | 2174.5 | 324.6 | 2421.8 | 698.0 | 528.4 | 1.32 | 3.5 | | | | | | | | | |
| Mar-91 | 222.3 | 134.0 | 55.4 | 272.4 | 89.3 | 271.8 | 0.0 | 271.8 | 89.3 | 271.8 | 77.7 | 10.3 | 37.1 | 2054.5 | 567.8 | 202.6 | 0.0 | 2267.5 | 321.8 | 2520.3 | 720.1 | 534.8 | 1.33 | 3.5 | | | | | | | | | |
| Abr-91 | 232.9 | 213.6 | 60.7 | 307.6 | 105.6 | 272.4 | 0.0 | 272.4 | 105.6 | 272.4 | 77.4 | 10.5 | 36.9 | 2140.9 | 688.2 | 218.8 | 0.0 | 2389.5 | 329.8 | 2625.8 | 748.3 | 559.1 | 1.33 | 3.5 | | | | | | | | | |
| May-91 | 230.6 | 236.8 | 66.7 | 327.6 | 100.3 | 277.6 | 0.0 | 277.6 | 100.3 | 277.6 | 76.2 | 11.1 | 38.2 | 2286.6 | 688.5 | 223.6 | 0.0 | 2586.0 | 333.7 | 2781.3 | 783.5 | 574.4 | 1.35 | 3.6 | | | | | | | | | |
| Jun-91 | 228.1 | 259.9 | 72.8 | 346.8 | 116.8 | 302.3 | 0.0 | 302.3 | 116.8 | 302.3 | 84.7 | 12.1 | 41.7 | 2366.6 | 662.9 | 241.4 | 0.0 | 2822.7 | 343.1 | 2828.8 | 820.4 | 586.5 | 1.36 | 3.6 | | | | | | | | | |
| Jul-91 | 263.1 | 295.3 | 82.0 | 372.3 | 127.6 | 323.7 | 0.0 | 323.7 | 127.6 | 323.7 | 89.9 | 13.0 | 42.5 | 2472.1 | 686.7 | 234.4 | 0.0 | 2731.8 | 380.2 | 3091.1 | 856.6 | 627.6 | 1.37 | 3.6 | | | | | | | | | |
| Ago-91 | 276.4 | 323.6 | 89.4 | 381.9 | 136.5 | 325.7 | 0.0 | 325.7 | 136.5 | 325.7 | 88.8 | 2.7 | 42.4 | 2520.8 | 686.4 | 268.1 | 0.0 | 2828.1 | 405.1 | 3170.1 | 875.7 | 676.6 | 1.29 | 3.6 | | | | | | | | | |
| Sep-91 | 307.4 | 346.8 | 95.3 | 408.5 | 154.2 | 348.5 | 0.0 | 348.5 | 154.2 | 348.5 | 94.7 | 2.0 | 43.8 | 2596.3 | 713.8 | 289.9 | 0.0 | 2916.3 | 432.2 | 3289.8 | 903.6 | 720.1 | 1.25 | 3.5 | | | | | | | | | |
| Oct-91 | 300.6 | 363.7 | 104.6 | 424.9 | 168.4 | 369.5 | 0.0 | 369.5 | 168.4 | 369.5 | 106.7 | 2.5 | 46.1 | 2668.5 | 727.1 | 297.9 | 0.0 | 3016.8 | 443.3 | 3421.7 | 932.3 | 743.7 | 1.26 | 3.5 | | | | | | | | | |
| Nov-91 | 298.5 | 413.2 | 114.7 | 483.8 | 171.8 | 381.5 | 0.0 | 381.5 | 171.8 | 381.5 | 103.1 | 2.6 | 49.3 | 2716.8 | 734.3 | 333.4 | 0.0 | 3181.2 | 449.5 | 3511.5 | 949.0 | 786.4 | 1.21 | 3.7 | | | | | | | | | |
| Dic-91 | 294.9 | 489.2 | 109.7 | 511.8 | 185.7 | 411.3 | 0.0 | 411.3 | 185.7 | 411.3 | 113.8 | 2.1 | 68.4 | 2800.5 | 752.9 | 338.7 | 0.0 | 3196.5 | 425.4 | 3620.4 | 973.2 | 767.6 | 1.27 | 3.7 | | | | | | | | | |
| Ene-92 | 267.9 | 445.9 | 118.8 | 424.7 | 113.8 | 424.7 | 0.0 | 424.7 | 113.8 | 424.7 | 113.8 | 2.1 | 62.6 | 2923.8 | 777.9 | 348.4 | 0.0 | 3320.1 | 434.2 | 3784.4 | 1006.3 | 784.7 | 1.29 | 3.8 | | | | | | | | | |
| Feb-92 | 301.1 | 481.2 | 122.1 | 501.6 | 126.8 | 441.9 | 0.0 | 441.9 | 126.8 | 441.9 | 115.9 | 2.8 | 54.5 | 3041.4 | 805.8 | 342.8 | 0.0 | 3442.8 | 461.1 | 3944.0 | 1043.9 | 806.7 | 1.28 | 3.8 | | | | | | | | | |
| Mar-92 | 324.1 | 525.7 | 136.4 | 456.2 | 128.1 | 456.2 | 0.0 | 456.2 | 128.1 | 456.2 | 128.1 | 3.2 | 68.2 | 3133.5 | 825.8 | 342.2 | 0.0 | 3534.1 | 485.2 | 4157.4 | 1083.6 | 830.5 | 1.30 | 3.8 | | | | | | | | | |
| Abr-92 | 318.1 | 490.8 | 128.6 | 470.1 | 123.2 | 470.1 | 0.0 | 470.1 | 123.2 | 470.1 | 123.2 | 4.1 | 69.5 | 3196.5 | 837.5 | 336.9 | 0.0 | 3681.7 | 486.6 | 4157.4 | 1083.6 | 830.5 | 1.32 | 3.8 | | | | | | | | | |
| May-92 | 327.9 | 524.9 | 136.6 | 482.6 | 119.8 | 475.8 | 0.0 | 475.8 | 119.8 | 475.8 | 124.6 | 3.5 | 68.2 | 3242.4 | 843.8 | 319.6 | 0.0 | 3816.3 | 503.9 | 4245.1 | 1105.3 | 827.6 | 1.34 | 3.9 | | | | | | | | | |
| Jun-92 | 343.1 | 519.5 | 134.2 | 501.6 | 127.6 | 501.6 | 0.0 | 501.6 | 127.6 | 501.6 | 129.7 | 4.0 | 63.3 | 3281.1 | 850.5 | 328.8 | 0.0 | 3679.8 | 529.5 | 4312.3 | 1114.4 | 862.3 | 1.29 | 3.9 | | | | | | | | | |
| Jul-92 | 340.3 | 550.7 | 141.1 | 506.1 | 127.6 | 506.1 | 0.0 | 506.1 | 127.6 | 506.1 | 129.7 | 3.6 | 63.3 | 3414.9 | 875.0 | 328.7 | 0.0 | 3785.6 | 519.6 | 4471.8 | 1145.8 | 852.1 | 1.34 | 3.9 | | | | | | | | | |
| Ago-92 | 352.8 | 602.2 | 152.6 | 573.2 | 145.1 | 573.2 | 0.0 | 573.2 | 145.1 | 573.2 | 145.1 | 5.2 | 78.7 | 3475.9 | 866.4 | 321.7 | 0.0 | 3935.3 | 517.4 | 4749.9 | 1204.1 | 844.3 | 1.43 | 3.9 | | | | | | | | | |
| Sep-92 | 339.6 | 603.2 | 151.1 | 570.2 | 134.7 | 570.2 | 0.0 | 570.2 | 134.7 | 570.2 | 142.9 | 5.6 | 71.0 | 3676.4 | 920.8 | 308.2 | 0.0 | 4012.1 | 501.8 | 4849.8 | 1214.7 | 815.6 | 1.49 | 4.0 | | | | | | | | | |
| Oct-92 | 344.4 | 626.2 | 158.1 | 600.2 | 142.8 | 600.2 | 0.0 | 600.2 | 142.8 | 600.2 | 148.2 | 11.6 | 714.9 | 3795.8 | 943.3 | 328.8 | 0.0 | 4145.5 | 473.2 | 5024.3 | 1248.5 | 808.6 | 1.54 | 4.0 | | | | | | | | | |
| Nov-92 | 366.9 | 674.1 | 168.3 | 654.1 | 146.6 | 654.1 | 0.0 | 654.1 | 146.6 | 654.1 | 146.6 | 12.0 | 696.9 | 3896.8 | 961.5 | 351.6 | 0.0 | 4276.0 | 485.1 | 5164.7 | 1274.5 | 862.0 | 1.49 | 4.1 | | | | | | | | | |
| Dic-92 | 349.4 | 679.4 | 168.3 | 635.6 | 155.6 | 635.6 | 0.0 | 635.6 | 155.6 | 635.6 | 155.6 | 10.8 | 721.9 | 4007.5 | 981.2 | 358.1 | 0.0 | 4351.6 | 450.5 | 5322.4 | 1303.1 | 826.2 | 1.57 | 4.1 | | | | | | | | | |
| Ene-93 | 358.6 | 734.4 | 178.8 | 637.8 | 155.3 | 637.8 | 0.0 | 637.8 | 155.3 | 637.8 | 155.3 | 10.0 | 726.3 | 4132.1 | 1005.9 | 367.4 | 0.0 | 4523.2 | 454.6 | 5504.3 | 1339.8 | 839.2 | 1.80 | 4.1 | | | | | | | | | |
| Feb-93 | 368.9 | 756.2 | 183.6</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--------|-------|------|--------|-------|--------|-------|------|--------|-------|--------|--------|-------|-----|--------|--------|---------|--------|--------|------|
| Jul-33 | 352,3 | 849,5 | 188,4 | 37,5 | 1243,7 | 51,0 | 753,7 | 182,8 | 18,0 | 874,7 | 17,7 | 4805,4 | 1075,1 | 371,6 | 0,0 | 4934,7 | 480,9 | 6239,0 | 1456,4 | 888,0 | 1,65 |
| Ago-33 | 388,3 | 870,7 | 202,1 | 31,2 | 1270,1 | 62,2 | 807,8 | 167,5 | 12,4 | 802,8 | 18,5 | 4711,7 | 1083,6 | 399,6 | 0,0 | 5123,7 | 489,0 | 6390,2 | 1483,0 | 872,2 | 1,63 |
| Sep-33 | 372,3 | 805,1 | 205,6 | 25,3 | 1303,3 | 76,6 | 628,5 | 190,5 | 14,3 | 313,4 | 24,3 | 4950,0 | 1141,9 | 454,7 | 0,0 | 5433,0 | 475,8 | 6985,5 | 1541,1 | 370,1 | 4,3 |
| Oct-33 | 376,4 | 820,5 | 210,6 | 38,7 | 1335,3 | 62,1 | 837,2 | 136,1 | 17,2 | 566,6 | 17,6 | 5158,7 | 1173,6 | 477,8 | 8,0 | 5652,2 | 476,1 | 6934,6 | 1586,3 | 1006,9 | 4,4 |
| Nov-33 | 426,4 | 866,7 | 219,1 | 22,1 | 1417,2 | 79,4 | 693,1 | 202,4 | 16,3 | 388,7 | 19,0 | 5381,1 | 1213,8 | 514,5 | 0,0 | 5914,6 | 526,5 | 7240,8 | 1641,4 | 1079,7 | 4,4 |
| Dic-93 | 383,0 | 1045,1 | 294,7 | 37,8 | 1465,8 | 82,7 | 949,6 | 213,3 | 12,6 | 1044,9 | 24,4 | 5477,3 | 1230,3 | 543,5 | 0,0 | 8045,7 | 490,1 | 7472,6 | 1678,3 | 1083,9 | 4,5 |
| Ene-94 | 406,3 | 1068,9 | 288,1 | 31,4 | 1808,7 | 73,3 | 891,9 | 136,7 | 13,6 | 364,8 | 25,3 | 5304,4 | 1181,6 | 525,8 | 0,0 | 6955,0 | 512,6 | 7265,2 | 1518,4 | 1083,7 | 4,5 |
| Feb-94 | 474,5 | 1062,0 | 295,0 | 36,4 | 1522,8 | 96,1 | 957,7 | 211,3 | 13,7 | 1067,5 | 35,4 | 5371,6 | 1195,4 | 545,0 | 0,0 | 6952,0 | 565,9 | 7391,3 | 1535,2 | 1151,7 | 4,5 |
| Mar-94 | 374,4 | 1094,2 | 283,7 | 35,4 | 1804,0 | 105,8 | 961,9 | 217,3 | 13,4 | 1111,1 | 33,3 | 5537,6 | 1213,3 | 591,4 | 0,0 | 8162,3 | 513,5 | 7523,6 | 1670,4 | 1153,8 | 4,5 |
| Abr-94 | 412,8 | 1245,0 | 289,4 | 27,9 | 1665,8 | 89,6 | 1046,5 | 226,5 | 19,7 | 1165,8 | 29,5 | 5789,2 | 1263,8 | 580,3 | 0,0 | 6347,8 | 489,6 | 7927,7 | 1724,9 | 1120,3 | 4,6 |
| May-94 | 417,8 | 1245,0 | 289,4 | 27,9 | 1665,8 | 89,6 | 1046,5 | 226,5 | 19,7 | 1165,8 | 29,5 | 5789,2 | 1263,8 | 580,3 | 0,0 | 6347,8 | 489,6 | 7927,7 | 1724,9 | 1120,3 | 4,6 |
| Jun-94 | 418,7 | 1180,2 | 293,5 | 28,8 | 1628,0 | 104,3 | 1113,4 | 233,3 | 21,2 | 1213,3 | 44,0 | 6014,7 | 1292,1 | 542,1 | 0,0 | 6900,3 | 588,4 | 8264,1 | 1781,6 | 1159,4 | 4,7 |
| Jul-94 | 466,6 | 1129,8 | 242,8 | 31,6 | 1628,0 | 104,3 | 1113,4 | 233,3 | 21,2 | 1213,3 | 44,0 | 6014,7 | 1292,1 | 542,1 | 0,0 | 6900,3 | 588,4 | 8264,1 | 1781,6 | 1159,4 | 4,7 |
| Ago-94 | 465,5 | 1234,2 | 284,3 | 29,6 | 1728,4 | 117,7 | 1128,4 | 241,6 | 21,8 | 1289,0 | 65,4 | 6129,6 | 1316,9 | 504,0 | 0,0 | 6638,0 | 636,3 | 8649,7 | 1795,9 | 1194,2 | 4,7 |
| Sep-94 | 451,0 | 1276,1 | 272,6 | 21,6 | 1748,7 | 114,2 | 1164,0 | 246,7 | 21,8 | 1308,1 | 71,2 | 6413,0 | 1370,1 | 412,2 | 0,0 | 6819,3 | 646,4 | 8649,7 | 1852,2 | 1165,6 | 4,7 |
| Oct-94 | 487,7 | 1278,9 | 273,3 | 1,9 | 1768,5 | 120,6 | 1194,7 | 255,9 | 11,2 | 1308,1 | 71,2 | 6413,0 | 1370,1 | 412,2 | 0,0 | 6819,3 | 646,4 | 8649,7 | 1852,2 | 1165,6 | 4,7 |
| Nov-94 | 503,2 | 1307,8 | 273,8 | 22,8 | 1833,9 | 115,7 | 1211,2 | 258,4 | 9,4 | 1339,4 | 103,4 | 6511,5 | 1399,2 | 486,6 | 0,0 | 7101,5 | 722,3 | 9037,4 | 1935,2 | 1174,9 | 4,7 |
| Dic-94 | 471,6 | 1300,9 | 276,5 | 27,7 | 1800,3 | 105,3 | 1185,5 | 247,7 | 12,2 | 1289,0 | 76,1 | 5666,0 | 1202,1 | 470,2 | 0,0 | 6202,3 | 653,0 | 8122,5 | 1796,4 | 1163,1 | 4,7 |
| Ene-95 | 514,9 | 1347,0 | 285,3 | 33,4 | 1835,2 | 101,7 | 1212,1 | 266,7 | 12,4 | 1326,1 | 78,9 | 5873,9 | 1244,1 | 473,0 | 0,0 | 6425,6 | 695,4 | 8433,0 | 1786,1 | 1214,1 | 4,7 |
| Feb-95 | 485,9 | 1289,9 | 274,8 | 2,6 | 1768,3 | 108,4 | 1256,9 | 287,6 | 6,9 | 1382,2 | 82,9 | 6157,7 | 1238,6 | 467,7 | 0,0 | 6898,0 | 665,2 | 8433,0 | 1786,1 | 1214,1 | 4,7 |
| Mar-95 | 507,3 | 1296,9 | 273,0 | 4,4 | 1808,6 | 96,1 | 1279,9 | 283,5 | 8,3 | 1386,8 | 88,7 | 6157,7 | 1238,6 | 467,7 | 0,0 | 6898,0 | 665,2 | 8433,0 | 1786,1 | 1214,1 | 4,7 |
| Abr-95 | 507,2 | 1384,0 | 285,9 | 3,8 | 1876,0 | 31,5 | 1306,5 | 273,9 | 9,8 | 1397,8 | 64,7 | 6151,3 | 1238,4 | 450,7 | 0,0 | 6666,6 | 653,4 | 8621,8 | 1849,2 | 1149,4 | 4,7 |
| May-95 | 502,0 | 1425,4 | 283,0 | 3,6 | 1891,0 | 79,5 | 1293,1 | 271,3 | 6,5 | 1381,1 | 66,5 | 6223,3 | 1395,6 | 441,4 | 0,0 | 6731,2 | 646,0 | 8941,6 | 1875,9 | 1101,5 | 4,8 |
| Jun-95 | 536,5 | 1331,4 | 278,1 | 3,0 | 1870,9 | 84,2 | 1303,2 | 272,2 | 7,6 | 1395,0 | 60,5 | 6481,7 | 1393,7 | 434,4 | 0,0 | 6731,2 | 646,0 | 8941,6 | 1875,9 | 1101,5 | 4,8 |
| Jul-95 | 603,6 | 1409,7 | 283,4 | 3,7 | 2017,2 | 76,2 | 1311,5 | 272,9 | 9,7 | 1397,9 | 58,1 | 6579,8 | 1399,2 | 426,6 | 0,0 | 7094,7 | 736,1 | 9301,0 | 1936,5 | 1176,2 | 4,8 |
| Ago-95 | 576,1 | 1434,3 | 297,0 | 7,6 | 2018,1 | 77,1 | 1276,7 | 264,4 | 6,6 | 1362,0 | 49,8 | 6526,5 | 1351,5 | 434,2 | 0,0 | 7010,6 | 703,0 | 9237,6 | 1912,9 | 1153,5 | 4,8 |
| Sep-95 | 566,6 | 1414,0 | 291,4 | 6,4 | 1887,0 | 80,0 | 1296,1 | 267,1 | 6,8 | 1362,3 | 50,1 | 6495,1 | 1338,7 | 378,4 | 0,0 | 6328,5 | 696,8 | 9205,1 | 1897,2 | 1085,3 | 4,8 |
| Oct-95 | 621,2 | 1425,1 | 293,8 | 7,2 | 2210,0 | 91,2 | 1447,9 | 234,5 | 7,7 | 1443,3 | 58,3 | 6637,3 | 1364,7 | 395,0 | 0,0 | 7088,7 | 758,9 | 9387,3 | 1930,1 | 1169,0 | 4,9 |
| Nov-95 | 623,2 | 1469,5 | 380,8 | 6,7 | 2098,4 | 90,8 | 1345,6 | 276,6 | 7,5 | 1443,3 | 43,5 | 6613,6 | 1364,4 | 376,2 | 0,0 | 7088,7 | 758,9 | 9387,3 | 1930,1 | 1169,0 | 4,9 |
| Dic-95 | 639,3 | 1572,5 | 313,3 | 7,2 | 2210,0 | 91,2 | 1447,9 | 234,5 | 7,7 | 1443,3 | 58,3 | 6637,3 | 1364,7 | 395,0 | 0,0 | 7088,7 | 758,9 | 9387,3 | 1930,1 | 1169,0 | 4,9 |
| Ene-96 | 618,8 | 1620,4 | 325,7 | 9,5 | 2288,9 | 143,0 | 1489,9 | 289,6 | 8,6 | 1546,9 | 61,4 | 6740,0 | 1370,0 | 350,9 | 0,0 | 7167,3 | 792,0 | 9760,4 | 1865,3 | 1157,8 | 4,9 |
| Feb-96 | 659,6 | 1594,4 | 319,0 | 14,9 | 2289,2 | 154,9 | 1485,8 | 288,5 | 8,7 | 1650,4 | 50,7 | 7126,9 | 1430,6 | 356,4 | 0,0 | 7534,9 | 844,0 | 10216,4 | 2047,1 | 1226,5 | 5,0 |
| Mar-96 | 635,4 | 1802,8 | 320,3 | 17,1 | 2487,6 | 155,1 | 1515,3 | 302,8 | 9,2 | 1679,6 | 50,8 | 7401,3 | 1473,9 | 353,3 | 0,0 | 7803,4 | 903,1 | 10541,4 | 2102,1 | 1281,5 | 5,0 |
| Abr-96 | 697,2 | 1724,7 | 342,8 | 15,9 | 2430,6 | 127,6 | 1510,6 | 300,3 | 9,0 | 1647,6 | 52,1 | 7801,9 | 1510,3 | 334,8 | 0,0 | 7939,8 | 882,2 | 10555,4 | 2154,0 | 1221,5 | 5,0 |
| May-96 | 672,5 | 1747,7 | 344,3 | 15,4 | 2441,3 | 130,8 | 1522,3 | 380,7 | 8,9 | 1651,9 | 53,5 | 7991,0 | 1578,7 | 327,3 | 0,0 | 8371,9 | 853,6 | 11270,5 | 2223,7 | 1204,6 | 5,1 |
| Jun-96 | 669,7 | 1757,1 | 346,6 | 14,6 | 2658,7 | 131,9 | 1589,0 | 313,0 | 6,4 | 1727,3 | 52,5 | 8090,6 | 1997,0 | 304,4 | 0,0 | 8447,8 | 669,1 | 11536,0 | 2257,5 | 1187,5 | 5,1 |
| Jul-96 | 664,7 | 1856,4 | 364,4 | 17,7 | 2563,1 | 136,2 | 1622,1 | 318,4 | 7,6 | 1765,9 | 48,7 | 8223,4 | 1614,2 | 301,6 | 0,0 | 6573,6 | 859,9 | 11723,4 | 2297,0 | 1179,3 | 5,1 |
| Ago-96 | 675,0 | 1878,0 | 368,3 | 10,1 | 2623,7 | 147,2 | 1691,0 | 338,2 | 7,4 | 1845,6 | 59,9 | 8300,6 | 1621,1 | 303,4 | 0,0 | 8664,1 | 916,2 | 11890,6 | 2318,1 | 1242,8 | 5,1 |
| Sep-96 | 709,1 | 1896,9 | 363,2 | 15,6 | 2736,0 | 161,8 | 1757,4 | 341,7 | 6,5 | 1925,7 | 60,5 | 8476,9 | 1648,5 | 301,8 | 0,0 | 8841,3 | 685,1 | 12293,5 | 2359,4 | 1211,4 | 5,1 |
| Oct-96 | 862,6 | 2057,2 | 397,5 | 18,0 | 2848,0 | 167,5 | 1815,9 | 350,9 | 7,9 | 1981,2 | 71,4 | 8568,0 | 1656,6 | 281,0 | 0,0 | 8990,3 | 891,0 | 12458,9 | 2404,0 | 1310,6 | 5,2 |
| Nov-96 | 752,1 | 2073,1 | 400,3 | 20,8 | 2987,4 | 172,7 | 1888,6 | 364,8 | 10,0 | 2071,3 | 102,9 | 8576,6 | 1656,6 | 292,5 | 0,0 | 8872,0 | 1045,5 | 12648,1 | 2422,4 | 1381,6 | 5,2 |
| Dic-96 | 770,9 | 2183,9 | 421,9 | 2,6 | 2987,4 | 163,0 | 1925,9 | 372,1 | 7,5 | 2086,4 | 113,1 | 6625,6 | 1666,5 | 280,0 | 0,0 | 3918,9 | 1047,0 | 12735,6 | 2460,5 | 1337,2 | 5,2 |

Fuente: Banco Central de Bolivia y Unidad de Análisis de Políticas Económicas

Obligaciones del Sistema Bancario con el público (En millones de Bolivianos) y Estimación del Indicador del grado de dolarización

| Salidas a | Depósitos Vista | | | | Caja de ahorros | | | | A plazo fijo | | | | Estimación dolarización | | | | T/C Venta (Bs/\$us) | |
|-----------|-----------------|------------|------------|-----------|-----------------|--------|------------|-----------|--------------|---------|------------|-----------|-------------------------|------------------|------------------|-----------|---------------------|------------------|
| | MIN | M/E (\$us) | M/E (\$us) | Total (D) | MIN | M/E | M/E (\$us) | Total (A) | MIN | M/E | M/E (\$us) | Total (P) | Total MIN | Total M/E (\$us) | Total M/E (\$us) | Total MIN | | Total M/E (\$us) |
| Ene-87 | 765.3 | 2136.8 | 411.3 | 2828.9 | 174.0 | 1879.6 | 103.0 | 2161.8 | 103.0 | 8805.0 | 1693.1 | 290.4 | 0.0 | 5188.4 | 1082.3 | 12923.3 | 2486.0 | 1.81 |
| Feb-87 | 781.6 | 2097.1 | 402.2 | 2865.1 | 203.2 | 2089.4 | 400.7 | 3007.7 | 114.2 | 2381.8 | 174.1 | 274.1 | 0.0 | 9135.4 | 1078.2 | 12933.5 | 2480.6 | 1.83 |
| Mar-87 | 795.4 | 2188.9 | 418.8 | 2961.9 | 210.7 | 2187.7 | 485.2 | 3399.2 | 120.8 | 3782.7 | 1879.8 | 277.4 | 0.0 | 9188.7 | 1117.7 | 13090.3 | 2503.6 | 1.78 |
| Abr-87 | 840.4 | 2302.4 | 439.8 | 3149.5 | 176.5 | 2166.7 | 413.8 | 2533.5 | 101.8 | 3779.5 | 1879.8 | 281.1 | 0.0 | 9171.4 | 1127.7 | 13246.8 | 2530.3 | 1.77 |
| May-87 | 837.9 | 2327.4 | 437.8 | 3143.3 | 242.0 | 2272.0 | 434.8 | 2825.5 | 108.0 | 3716.8 | 1888.1 | 261.5 | 0.0 | 8185.3 | 1187.8 | 13276.7 | 2540.8 | 1.71 |
| Jun-87 | 829.0 | 2335.9 | 445.9 | 3173.1 | 233.7 | 2303.9 | 440.7 | 2546.3 | 118.7 | 3779.4 | 1879.8 | 274.1 | 0.0 | 9172.2 | 1181.2 | 13419.2 | 2567.0 | 1.74 |
| Jul-87 | 1023.5 | 2536.1 | 483.8 | 3657.0 | 255.7 | 2429.1 | 483.4 | 2888.6 | 106.0 | 3759.5 | 1870.9 | 265.6 | 0.0 | 8131.1 | 1385.2 | 13724.6 | 2616.1 | 1.56 |
| Ago-87 | 943.8 | 2539.2 | 482.2 | 3430.8 | 283.1 | 2511.9 | 477.0 | 2789.7 | 112.0 | 3893.1 | 1896.3 | 266.8 | 0.0 | 9312.4 | 1338.6 | 13982.8 | 2655.5 | 1.64 |
| Sep-87 | 980.9 | 2506.6 | 480.8 | 3376.7 | 297.5 | 2525.8 | 478.3 | 2829.9 | 114.4 | 3063.9 | 1716.3 | 264.9 | 0.0 | 9443.2 | 14180.3 | 2885.2 | 1669.4 | 1.81 |
| Oct-87 | 1003.5 | 2620.2 | 483.8 | 3328.8 | 215.2 | 2604.0 | 498.9 | 2822.8 | 113.1 | 3224.8 | 1738.9 | 263.5 | 0.0 | 9881.2 | 14448.7 | 2729.2 | 1802.9 | 1.70 |
| Nov-87 | 1004.0 | 2829.2 | 484.4 | 3335.4 | 252.8 | 2681.2 | 504.2 | 2939.5 | 114.1 | 3210.8 | 1716.0 | 249.8 | 0.0 | 9674.4 | 1370.9 | 14641.3 | 2749.7 | 1.69 |
| Dic-87 | 917.9 | 2708.5 | 508.7 | 3236.6 | 229.0 | 2806.4 | 525.1 | 3038.4 | 121.9 | 3529.9 | 1827.8 | 263.2 | 0.0 | 3915.0 | 1288.8 | 15044.7 | 2814.7 | 1.83 |
| Ene-88 | 1089.6 | 2587.0 | 482.8 | 3368.9 | 222.7 | 2783.4 | 517.8 | 3010.4 | 125.9 | 3725.3 | 1808.8 | 242.9 | 0.0 | 10094.2 | 1438.2 | 15105.7 | 2809.1 | 1.66 |
| Feb-88 | 1129.3 | 2590.9 | 472.8 | 3392.6 | 206.2 | 2702.8 | 500.1 | 2913.9 | 126.6 | 3654.1 | 1788.3 | 197.3 | 0.0 | 3978.1 | 1482.1 | 14907.8 | 2758.4 | 1.55 |
| Mar-88 | 1018.5 | 2850.1 | 520.8 | 3390.8 | 225.0 | 2924.8 | 517.8 | 3008.2 | 146.8 | 3951.7 | 1890.2 | 192.6 | 0.0 | 10293.3 | 1379.3 | 15422.4 | 2835.3 | 1.80 |
| Abr-88 | 1184.1 | 3113.9 | 566.6 | 3446.6 | 344.6 | 3164.4 | 565.7 | 3618.4 | 144.0 | 10648.5 | 1814.2 | 167.9 | 0.0 | 10942.3 | 1672.7 | 17011.4 | 3055.4 | 1.79 |
| May-88 | 1156.8 | 3168.1 | 544.6 | 3457.7 | 243.8 | 3161.2 | 663.2 | 3409.6 | 139.9 | 10663.3 | 1899.7 | 153.3 | 0.0 | 10966.7 | 1570.1 | 18983.8 | 3027.4 | 1.75 |
| Jun-88 | 1092.5 | 3065.0 | 544.0 | 3448.5 | 219.6 | 3325.7 | 690.1 | 3378.1 | 134.3 | 10655.2 | 1829.6 | 154.5 | 0.0 | 11141.0 | 1476.4 | 17243.9 | 3069.5 | 1.87 |
| Dic-88 | 1052.1 | 3227.8 | 570.3 | 3478.8 | 219.6 | 3325.7 | 690.1 | 3378.1 | 134.3 | 10655.2 | 1829.6 | 154.5 | 0.0 | 11141.0 | 1476.4 | 17243.9 | 3069.5 | 1.87 |
| Ene-89 | 1062.8 | 3035.9 | 534.6 | 3498.7 | 249.7 | 3225.2 | 687.8 | 3479.8 | 119.2 | 11083.1 | 1851.1 | 141.2 | 0.0 | 11342.6 | 1431.7 | 17343.2 | 3053.4 | 1.94 |
| Feb-89 | 1063.8 | 3082.8 | 539.9 | 3498.7 | 243.4 | 3174.0 | 665.8 | 3422.4 | 106.9 | 11203.6 | 1867.1 | 144.3 | 0.0 | 11484.8 | 1413.9 | 17480.4 | 3057.9 | 1.96 |
| Mar-89 | 984.7 | 2862.2 | 518.1 | 3349.9 | 257.6 | 3180.8 | 607.7 | 3422.1 | 96.2 | 11358.7 | 1976.9 | 145.2 | 0.0 | 11803.0 | 1341.5 | 17481.6 | 3045.6 | 1.97 |
| Abr-89 | 1030.5 | 2988.2 | 516.6 | 3402.8 | 221.6 | 3155.2 | 648.8 | 3379.9 | 87.8 | 11469.5 | 1987.8 | 135.9 | 0.0 | 11685.3 | 1340.0 | 17621.9 | 3054.1 | 2.06 |
| May-89 | 984.5 | 2787.7 | 494.8 | 3356.3 | 206.7 | 3085.1 | 631.3 | 3294.9 | 82.5 | 11518.9 | 1988.0 | 147.6 | 0.0 | 11748.9 | 1237.7 | 17991.7 | 2999.6 | 2.13 |
| Jun-89 | 989.5 | 2713.3 | 460.6 | 3367.6 | 194.4 | 3196.3 | 647.3 | 3394.9 | 82.5 | 11518.9 | 1988.0 | 147.6 | 0.0 | 11748.9 | 1237.7 | 17991.7 | 2999.6 | 2.13 |
| Ago-89 | 957.0 | 2720.3 | 483.4 | 3377.4 | 195.1 | 3241.5 | 652.2 | 3489.8 | 122.9 | 11858.5 | 2037.2 | 130.4 | 0.0 | 12211.8 | 1275.1 | 17920.3 | 3052.9 | 2.17 |
| Sep-89 | 956.9 | 2721.9 | 480.6 | 3378.8 | 219.0 | 3356.9 | 668.0 | 3478.7 | 119.2 | 12148.7 | 2055.6 | 131.0 | 0.0 | 12388.8 | 1285.1 | 18227.5 | 3084.2 | 2.18 |
| Oct-89 | 1004.7 | 2828.2 | 442.6 | 3498.7 | 194.2 | 3414.7 | 674.8 | 3612.0 | 121.1 | 12225.2 | 2086.1 | 132.5 | 0.0 | 12478.8 | 1320.0 | 18266.1 | 3075.4 | 2.11 |
| Nov-89 | 960.9 | 3370.1 | 584.5 | 3461.1 | 220.7 | 3414.3 | 671.9 | 3637.5 | 124.4 | 11965.1 | 2007.5 | 133.3 | 0.0 | 12242.8 | 1338.8 | 18768.5 | 3144.0 | 2.14 |
| Dic-89 | 965.0 | 2740.1 | 497.4 | 3461.1 | 220.7 | 3414.3 | 671.9 | 3637.5 | 124.4 | 11965.1 | 2007.5 | 133.3 | 0.0 | 12242.8 | 1338.8 | 18768.5 | 3144.0 | 2.14 |
| Ene-90 | 1029.2 | 2819.2 | 488.7 | 3448.5 | 224.4 | 3486.6 | 683.3 | 3976.6 | 122.9 | 11931.0 | 1891.8 | 135.1 | 0.0 | 12198.0 | 1389.8 | 18191.9 | 3037.1 | 1.87 |
| Feb-90 | 1013.8 | 2788.6 | 460.8 | 3400.6 | 265.4 | 3775.8 | 624.3 | 3976.6 | 133.7 | 11984.0 | 1892.2 | 128.9 | 0.0 | 12246.9 | 1387.4 | 18551.6 | 3037.1 | 2.03 |
| Mar-90 | 986.7 | 2783.3 | 457.5 | 3388.1 | 259.8 | 3735.7 | 614.1 | 3886.7 | 134.9 | 11956.8 | 1872.0 | 131.4 | 0.0 | 12123.3 | 1412.9 | 18411.4 | 3044.3 | 1.87 |
| Abr-90 | 1014.3 | 2856.8 | 483.5 | 3371.1 | 229.2 | 3729.6 | 609.8 | 3959.9 | 127.0 | 11965.1 | 1986.5 | 124.1 | 0.0 | 12116.3 | 1370.5 | 18651.5 | 3049.8 | 2.04 |
| May-90 | 1052.1 | 2849.0 | 463.4 | 3501.0 | 258.2 | 3742.9 | 608.8 | 4000.3 | 107.9 | 11949.0 | 1943.7 | 120.3 | 0.0 | 12177.2 | 1418.2 | 18540.9 | 3015.9 | 1.96 |
| Jun-90 | 968.9 | 2752.7 | 445.8 | 3327.5 | 270.5 | 3690.6 | 697.4 | 3982.2 | 132.8 | 12029.0 | 1947.3 | 118.5 | 0.0 | 12280.4 | 1272.2 | 18472.3 | 2980.3 | 2.15 |
| Jul-90 | 1020.3 | 2848.5 | 458.3 | 3469.8 | 268.1 | 3606.5 | 613.3 | 4075.8 | 137.2 | 11930.0 | 1922.1 | 118.7 | 0.0 | 12187.0 | 1425.7 | 18665.0 | 2994.3 | 1.94 |
| Ago-90 | 988.4 | 2844.6 | 472.0 | 3491.8 | 267.3 | 3885.9 | 687.2 | 4133.2 | 136.6 | 11937.3 | 1913.8 | 120.7 | 0.0 | 12194.6 | 1372.5 | 18747.8 | 3005.4 | 2.01 |
| Sep-90 | 1011.7 | 2818.1 | 449.4 | 3482.9 | 260.6 | 3885.6 | 687.2 | 4258.2 | 132.3 | 11911.8 | 1898.8 | 115.8 | 0.0 | 12158.8 | 1404.6 | 18725.6 | 2986.2 | 1.96 |
| Oct-90 | 906.5 | 2873.3 | 455.9 | 3437.7 | 223.4 | 3826.5 | 623.1 | 4150.0 | 132.5 | 11768.2 | 1888.8 | 120.2 | 0.0 | 12010.5 | 1282.4 | 18558.0 | 2944.8 | 2.13 |
| Nov-90 | 933.9 | 3027.2 | 477.8 | 3430.6 | 241.7 | 3914.3 | 617.8 | 4156.0 | 126.2 | 11625.4 | 1854.7 | 112.8 | 0.0 | 11864.3 | 1301.6 | 18566.8 | 2930.2 | 2.07 |
| Dic-90 | 1111.8 | 3116.8 | 468.9 | 3430.6 | 284.8 | 4231.1 | 665.9 | 4615.8 | 120.2 | 11618.9 | 1874.7 | 115.8 | 0.0 | 11955.9 | 1516.8 | 18969.8 | 2873.9 | 1.82 |
| Ene-01 | 1004.6 | 3164.5 | 496.2 | 3418.1 | 252.4 | 4256.7 | 663.3 | 4509.1 | 130.2 | 11567.8 | 1885.8 | 118.9 | 0.0 | 11834.8 | 1367.2 | 19029.0 | 2865.4 | 1.97 |
| Feb-01 | 1254.6 | 3289.5 | 464.7 | 3440.8 | 239.5 | 4313.4 | 688.7 | 4551.9 | 141.0 | 12141.2 | 1885.1 | 117.1 | 0.0 | 12399.3 | 1604.1 | 19641.9 | 3049.5 | 1.74 |
| Mar-01 | 1117.6 | 3289.5 | 509.5 | 3441.7 | 257.6 | 4283.3 | 682.0 | 4500.9 | 133.3 | 11936.3 | 1843.1 | 115.4 | 0.0 | 12184.9 | 1581.8 | 19528.1 | 3015.6 | 1.86 |
| Abr-01 | 1032.3 | 3054.9 | 488.3 | 3408.2 | 231.1 | 4178.8 | 641.9 | 4408.6 | 131.0 | 11910.5 | 1828.7 | 298.0 | 0.0 | 12339.8 | 1364.5 | 19144.1 | 2940.9 | 1.74 |
| May-01 | 1000.2 | 3396.7 | 519.6 | 3405.9 | 252.1 | 4405.0 | 673.7 | 4651.1 | 133.0 | 11831.5 | 1885.5 | 291.8 | 0.0 | 12356.2 | 1355.3 | 19633.2 | 3002.6 | 1.79 |
| Jun-01 | 969.4 | 3567.7 | 642.1 | 3437.1 | 247.5 | 4624.4 | 651.0 | 4531.8 | 118.3 | 11548.0 | 1764.7 | 293.9 | 0.0 | 11969.9 | 1335.2 | 19400.1 | 2947.8 | 1.81 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-----|--------|-------|--------|-------|-----|--------|-------|---------|--------|-------|------|---------|--------|---------|--------|--------|------|-----|
| Jul-01 | 10954 | 32669 | 492,6 | 0,8 | 4382,3 | 257,4 | 4319,7 | 581,3 | 8,0 | 4577,1 | 187,6 | 11413,0 | 1728,7 | 279,5 | 8,0 | 11880,1 | 1460,5 | 18999,6 | 2864,4 | 1739,9 | 1,65 | 6,6 |
| Ago-01 | 11269 | 36602 | 547,5 | 0,0 | 4787,1 | 273,1 | 4465,9 | 688,1 | 8,8 | 4739,0 | 104,1 | 11001,8 | 1646,8 | 281,3 | 0,0 | 11387,1 | 1504,1 | 19127,9 | 2861,4 | 1785,4 | 1,60 | 6,7 |
| Sep-01 | 1024,8 | 3850,3 | 543,8 | 0,8 | 4675,1 | 271,2 | 4419,8 | 657,6 | 0,0 | 4681,0 | 113,9 | 10924,5 | 1626,2 | 360,8 | 0,0 | 11399,1 | 1409,9 | 18994,6 | 2835,7 | 1770,6 | 1,60 | 6,7 |
| Oct-01 | 1097,8 | 3704,8 | 547,7 | 0,0 | 4882,7 | 264,5 | 4623,6 | 693,6 | 0,0 | 4879,1 | 134,3 | 10563,4 | 1661,6 | 505,3 | 0,8 | 11283,8 | 1486,7 | 16691,8 | 2792,8 | 1992,1 | 1,40 | 6,8 |
| Nov-01 | 1052,9 | 3943,4 | 579,1 | 0,8 | 4886,3 | 263,1 | 5058,9 | 742,9 | 8,0 | 5342,1 | 123,1 | 10152,4 | 1490,9 | 406,4 | 0,0 | 10691,9 | 1459,1 | 19154,8 | 2812,9 | 1885,5 | 1,51 | 6,8 |
| Dic-01 | 1310,0 | 3823,8 | 580,2 | 0,0 | 5133,6 | 387,5 | 5134,8 | 762,2 | 8,0 | 6622,1 | 94,2 | 10069,7 | 1476,2 | 387,9 | 0,0 | 18661,7 | 1791,7 | 19027,9 | 2767,6 | 2189,5 | 1,27 | 6,8 |
| Dic-02 | 1227,2 | 4206,3 | 682,8 | 0,8 | 5433,5 | 322,5 | 4558,8 | 618,1 | 8,0 | 4881,3 | 52,2 | 9666,4 | 1283,6 | 235,0 | 16,1 | 9989,9 | 1801,9 | 18431,5 | 2466,6 | 1853,0 | 1,33 | 7,5 |
| Dic-03 | 1334,9 | 4672,4 | 588,6 | 0,8 | 6887,4 | 439,3 | 5592,9 | 745,4 | 0,0 | 6932,2 | 59,2 | 6121,0 | 1040,2 | 116,5 | 47,3 | 8344,0 | 1833,5 | 18368,3 | 2355,2 | 1997,3 | 1,18 | 7,8 |

Fuente: Banco Central de Bolivia y Unidad de Análisis de Política Económica

8.3. Anexo No 3: Base de datos de la Investigación

BASE DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

| Meses | DOL: Dolarización medida como el cociente entre depósitos en moneda extranjera sobre similares en Bolivianos | INF: Inflación a doce meses, construida sumando los datos mensuales (%) | DEV: Devaluación a doce meses, construida sumando los datos mensuales (%) | DIR: Diferencial entre tasas de interés reales para depósitos a plazo fijo, moneda nacional menos extranjera (puntos porcentuales) | OTC: Diferencial del tipo de cambio, venta menos compra (Bs/\$us) | DOL (-12): Dolarización trazada en doce meses | DUFV: Tasa de crecimiento de la Unidad de Fomento a la Vivienda (%) | PEL: Diferencial de la tasa de encaje legal para depósitos en moneda extranjera y nacional (puntos porcentuales) |
|---------------|--|---|---|--|---|---|---|--|
| Enero-90 | 1,19 | 16,07% | 19,63% | -9,70 | 0,01 | 0,98 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-90 | 1,22 | 15,42% | 19,42% | -10,84 | 0,01 | 0,97 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-90 | 1,39 | 14,93% | 19,54% | -12,03 | 0,01 | 0,99 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-90 | 1,31 | 15,15% | 19,33% | -12,75 | 0,01 | 0,98 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-90 | 1,25 | 15,08% | 19,12% | -13,43 | 0,01 | 0,98 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-90 | 1,21 | 17,28% | 18,22% | -13,55 | 0,01 | 0,93 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-90 | 1,24 | 18,59% | 17,71% | -13,13 | 0,01 | 0,81 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-90 | 1,30 | 18,55% | 14,90% | -12,28 | 0,01 | 0,98 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-90 | 1,30 | 14,01% | 13,61% | -11,69 | 0,01 | 1,14 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-90 | 1,29 | 15,38% | 13,08% | -10,78 | 0,01 | 1,20 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-90 | 1,30 | 16,47% | 13,26% | -9,97 | 0,01 | 1,17 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-90 | 1,28 | 16,74% | 13,39% | -9,21 | 0,01 | 1,18 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-91 | 1,35 | 21,53% | 13,77% | -9,85 | 0,01 | 1,19 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-91 | 1,32 | 21,89% | 13,64% | -8,61 | 0,01 | 1,22 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-91 | 1,35 | 22,18% | 13,19% | -7,32 | 0,01 | 1,39 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-91 | 1,33 | 22,34% | 12,78% | -6,07 | 0,01 | 1,31 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-91 | 1,36 | 22,58% | 12,67% | -4,79 | 0,01 | 1,25 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-91 | 1,38 | 21,33% | 12,59% | -3,87 | 0,01 | 1,21 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-91 | 1,37 | 20,39% | 12,80% | -3,21 | 0,01 | 1,24 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-91 | 1,29 | 20,32% | 12,41% | -2,54 | 0,01 | 1,30 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-91 | 1,26 | 19,56% | 11,71% | -1,76 | 0,01 | 1,30 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-91 | 1,25 | 17,07% | 11,30% | -1,31 | 0,01 | 1,29 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-91 | 1,21 | 15,07% | 10,90% | -1,07 | 0,01 | 1,30 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-91 | 1,27 | 13,75% | 9,93% | -0,89 | 0,01 | 1,28 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-92 | 1,29 | 10,48% | 8,89% | -3,69 | 0,01 | 1,35 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-92 | 1,29 | 12,46% | 8,54% | -3,47 | 0,01 | 1,32 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-92 | 1,30 | 12,35% | 8,20% | -2,60 | 0,01 | 1,35 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-92 | 1,32 | 12,12% | 8,12% | -2,50 | 0,01 | 1,33 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-92 | 1,34 | 12,02% | 7,95% | -1,89 | 0,01 | 1,36 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-92 | 1,29 | 11,92% | 8,08% | -1,53 | 0,01 | 1,38 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-92 | 1,34 | 11,83% | 8,11% | -0,98 | 0,01 | 1,37 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-92 | 1,43 | 11,72% | 8,73% | -0,93 | 0,01 | 1,29 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-92 | 1,49 | 11,36% | 9,29% | -0,79 | 0,01 | 1,26 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-92 | 1,54 | 10,91% | 9,25% | -0,39 | 0,01 | 1,25 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-92 | 1,48 | 10,58% | 9,14% | -0,11 | 0,01 | 1,21 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-92 | 1,57 | 10,02% | 9,39% | 0,22 | 0,01 | 1,27 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-93 | 1,60 | 9,16% | 8,92% | 0,24 | 0,01 | 1,29 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-93 | 1,53 | 7,86% | 9,01% | 0,54 | 0,01 | 1,29 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-93 | 1,63 | 7,29% | 9,25% | 0,30 | 0,01 | 1,30 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-93 | 1,60 | 7,14% | 9,47% | 0,20 | 0,01 | 1,32 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-93 | 1,62 | 7,21% | 9,46% | 0,12 | 0,01 | 1,34 | 0,00% | 6,00 |
| Junio-93 | 1,66 | 7,46% | 9,49% | -0,04 | 0,01 | 1,29 | 0,00% | 6,00 |
| Julio-93 | 1,65 | 7,82% | 9,35% | -0,24 | 0,01 | 1,34 | 0,00% | 6,00 |
| Agosto-93 | 1,63 | 8,65% | 8,75% | -0,34 | 0,01 | 1,43 | 0,00% | 6,00 |
| Septiembre-93 | 1,59 | 9,12% | 8,33% | -0,50 | 0,01 | 1,49 | 0,00% | 6,00 |
| Octubre-93 | 1,57 | 9,11% | 8,31% | -0,40 | 0,01 | 1,54 | 0,00% | 6,00 |
| Noviembre-93 | 1,52 | 8,80% | 8,52% | -0,47 | 0,01 | 1,48 | 0,00% | 6,00 |
| Diciembre-93 | 1,55 | 8,95% | 8,66% | -0,55 | 0,01 | 1,57 | 0,00% | 6,00 |
| Enero-94 | 1,49 | 8,08% | 8,90% | -0,52 | 0,01 | 1,60 | 0,00% | 6,00 |
| Febrero-94 | 1,42 | 7,67% | 8,99% | -0,79 | 0,01 | 1,53 | 0,00% | 6,00 |
| Marzo-94 | 1,45 | 7,64% | 9,20% | -0,94 | 0,01 | 1,63 | 0,00% | 6,00 |
| Abril-94 | 1,54 | 8,01% | 9,11% | -0,90 | 0,01 | 1,60 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-94 | 1,54 | 7,86% | 9,03% | -0,99 | 0,01 | 1,62 | 0,00% | 6,00 |
| Junio-94 | 1,54 | 7,43% | 9,06% | -0,88 | 0,01 | 1,66 | 0,00% | 6,00 |
| Julio-94 | 1,51 | 7,27% | 8,31% | -0,88 | 0,01 | 1,65 | 0,00% | 6,00 |
| Agosto-94 | 1,59 | 6,74% | 8,08% | -0,94 | 0,01 | 1,63 | 0,00% | 6,00 |
| Septiembre-94 | 1,73 | 6,82% | 7,62% | -1,08 | 0,01 | 1,59 | 0,00% | 6,00 |
| Octubre-94 | 1,65 | 7,07% | 6,63% | -1,25 | 0,01 | 1,57 | 0,00% | 6,00 |
| Noviembre-94 | 1,55 | 8,56% | 6,08% | -1,29 | 0,01 | 1,52 | 0,00% | 6,00 |
| Diciembre-94 | 1,48 | 8,22% | 5,54% | -1,23 | 0,01 | 1,55 | 0,00% | 6,00 |

| | | | | | | | | |
|---------------|------|--------|-------|-------|------|------|-------|------|
| Enero-95 | 1,47 | 8,22% | 5,06% | -1,24 | 0,01 | 1,49 | 0,00% | 6,00 |
| Febrero-95 | 1,54 | 8,23% | 4,58% | -1,07 | 0,01 | 1,42 | 0,00% | 6,00 |
| Marzo-95 | 1,60 | 9,24% | 3,99% | -0,52 | 0,01 | 1,45 | 0,00% | 6,00 |
| Abril-95 | 1,65 | 10,31% | 3,80% | -0,07 | 0,01 | 1,54 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-95 | 1,70 | 10,17% | 3,13% | 0,40 | 0,01 | 1,54 | 0,00% | 6,00 |
| Junio-95 | 1,69 | 10,38% | 2,82% | 0,47 | 0,01 | 1,54 | 0,00% | 6,00 |
| Julio-95 | 1,64 | 9,82% | 3,21% | 0,98 | 0,01 | 1,51 | 0,00% | 6,00 |
| Agosto-95 | 1,66 | 9,12% | 3,36% | 1,56 | 0,01 | 1,59 | 0,00% | 6,00 |
| Septiembre-95 | 1,75 | 9,03% | 3,60% | 2,15 | 0,01 | 1,73 | 0,00% | 6,00 |
| Octubre-95 | 1,65 | 10,15% | 4,07% | 2,59 | 0,01 | 1,65 | 0,00% | 6,00 |
| Noviembre-95 | 1,68 | 10,26% | 4,10% | 2,80 | 0,01 | 1,55 | 0,00% | 6,00 |
| Diciembre-95 | 1,71 | 11,92% | 4,40% | 3,18 | 0,01 | 1,48 | 0,00% | 6,00 |
| Enero-96 | 1,64 | 12,64% | 4,94% | 3,33 | 0,01 | 1,47 | 0,00% | 6,00 |
| Febrero-96 | 1,67 | 14,85% | 5,17% | 3,51 | 0,01 | 1,54 | 0,00% | 6,00 |
| Marzo-96 | 1,64 | 13,70% | 5,24% | 3,38 | 0,01 | 1,60 | 0,00% | 6,00 |
| Abril-96 | 1,76 | 11,92% | 5,34% | 3,23 | 0,01 | 1,65 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-96 | 1,85 | 11,83% | 6,02% | 3,00 | 0,01 | 1,70 | 0,00% | 6,00 |
| Junio-96 | 1,89 | 11,67% | 5,66% | 3,01 | 0,01 | 1,69 | 0,00% | 6,00 |
| Julio-96 | 1,95 | 12,42% | 5,86% | 2,70 | 0,01 | 1,64 | 0,00% | 6,00 |
| Agosto-96 | 1,87 | 12,94% | 5,88% | 2,36 | 0,01 | 1,66 | 0,00% | 6,00 |
| Septiembre-96 | 1,95 | 12,58% | 5,85% | 1,98 | 0,01 | 1,75 | 0,00% | 6,00 |
| Octubre-96 | 1,83 | 10,62% | 6,23% | 1,69 | 0,01 | 1,65 | 0,00% | 6,00 |
| Noviembre-96 | 1,79 | 9,35% | 5,86% | 1,58 | 0,01 | 1,68 | 0,00% | 6,00 |
| Diciembre-96 | 1,84 | 7,72% | 5,16% | 1,32 | 0,01 | 1,71 | 0,00% | 6,00 |
| Enero-97 | 1,83 | 6,16% | 4,75% | 1,22 | 0,01 | 1,64 | 0,00% | 8,00 |
| Febrero-97 | 1,81 | 3,59% | 4,57% | 1,13 | 0,01 | 1,67 | 0,00% | 6,00 |
| Marzo-97 | 1,78 | 3,57% | 4,39% | 1,09 | 0,01 | 1,64 | 0,00% | 6,00 |
| Abril-97 | 1,77 | 4,35% | 3,99% | 1,06 | 0,01 | 1,76 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-97 | 1,71 | 4,68% | 3,19% | 1,27 | 0,01 | 1,85 | 0,00% | 6,00 |
| Junio-97 | 1,74 | 5,09% | 3,14% | 1,31 | 0,01 | 1,89 | 0,00% | 6,00 |
| Julio-97 | 1,58 | 5,23% | 2,87% | 1,37 | 0,01 | 1,95 | 0,00% | 6,00 |
| Agosto-97 | 1,64 | 4,85% | 2,80% | 1,45 | 0,01 | 1,87 | 0,00% | 6,00 |
| Septiembre-97 | 1,61 | 3,64% | 2,65% | 1,63 | 0,01 | 1,95 | 0,00% | 6,00 |
| Octubre-97 | 1,70 | 4,09% | 2,50% | 1,82 | 0,01 | 1,83 | 0,00% | 6,00 |
| Noviembre-97 | 1,69 | 3,70% | 2,69% | 1,96 | 0,01 | 1,79 | 0,00% | 6,00 |
| Diciembre-97 | 1,83 | 6,59% | 3,22% | 1,96 | 0,01 | 1,84 | 0,00% | 6,00 |
| Enero-98 | 1,66 | 7,99% | 3,35% | 2,01 | 0,01 | 1,83 | 0,00% | 6,00 |
| Febrero-98 | 1,65 | 8,63% | 3,60% | 2,01 | 0,01 | 1,81 | 0,00% | 6,00 |
| Marzo-98 | 1,80 | 9,08% | 3,93% | 1,92 | 0,01 | 1,78 | 0,00% | 6,00 |
| Abril-98 | 1,85 | 8,81% | 4,44% | 1,83 | 0,01 | 1,77 | 0,00% | 6,00 |
| Mayo-98 | 1,86 | 8,40% | 4,97% | 1,43 | 0,01 | 1,71 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-98 | 1,81 | 7,69% | 5,28% | 1,16 | 0,01 | 1,74 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-98 | 1,87 | 6,65% | 5,38% | 0,84 | 0,01 | 1,58 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-98 | 1,78 | 6,02% | 5,21% | 0,54 | 0,01 | 1,64 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-98 | 1,79 | 7,01% | 5,30% | 0,16 | 0,01 | 1,61 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-98 | 1,66 | 7,62% | 5,30% | -0,11 | 0,01 | 1,70 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-98 | 1,75 | 7,52% | 5,43% | -0,43 | 0,01 | 1,69 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-98 | 1,87 | 4,32% | 5,32% | -0,68 | 0,01 | 1,83 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-99 | 1,98 | 3,07% | 5,13% | -0,91 | 0,02 | 1,66 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-99 | 1,94 | 2,62% | 4,98% | -1,28 | 0,02 | 1,65 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-99 | 1,96 | 1,99% | 4,90% | -1,56 | 0,02 | 1,80 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-99 | 2,04 | 1,56% | 4,78% | -1,77 | 0,02 | 1,85 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-99 | 2,06 | 1,33% | 4,96% | -1,92 | 0,02 | 1,86 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-99 | 2,13 | 1,47% | 5,14% | -2,00 | 0,02 | 1,81 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-99 | 2,11 | 1,44% | 5,44% | -2,16 | 0,02 | 1,87 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-99 | 2,17 | 1,93% | 5,68% | -2,34 | 0,02 | 1,78 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-99 | 2,16 | 2,58% | 5,98% | -2,45 | 0,02 | 1,79 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-99 | 2,11 | 2,31% | 6,02% | -2,63 | 0,02 | 1,66 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-99 | 2,14 | 2,35% | 6,18% | -2,72 | 0,02 | 1,75 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-99 | 1,97 | 3,10% | 6,11% | -2,91 | 0,02 | 1,87 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-00 | 2,03 | 3,47% | 6,11% | -3,20 | 0,02 | 1,98 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-00 | 1,97 | 3,51% | 6,29% | -3,36 | 0,02 | 1,94 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-00 | 2,00 | 4,54% | 6,35% | -3,54 | 0,02 | 1,96 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-00 | 2,04 | 5,66% | 6,36% | -3,75 | 0,02 | 2,04 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-00 | 1,96 | 4,32% | 6,36% | -3,92 | 0,02 | 2,06 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-00 | 2,15 | 4,15% | 6,32% | -4,00 | 0,02 | 2,13 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-00 | 1,94 | 4,67% | 6,11% | -3,97 | 0,02 | 2,11 | 0,00% | 0,00 |

| | | | | | | | | |
|---------------|------|--------|-------|-------|------|------|--------|------|
| Agosto-00 | 2,01 | 4,55% | 6,10% | -3,97 | 0,02 | 2,17 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-00 | 1,96 | 5,80% | 5,94% | -3,65 | 0,02 | 2,16 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-00 | 2,13 | 6,42% | 5,93% | -3,63 | 0,02 | 2,11 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-00 | 2,07 | 3,80% | 5,97% | -3,62 | 0,02 | 2,14 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-00 | 1,82 | 3,43% | 6,31% | -3,80 | 0,02 | 1,97 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-01 | 1,97 | 3,13% | 6,48% | -3,65 | 0,02 | 2,03 | 0,00% | 0,00 |
| Febrero-01 | 1,74 | 2,69% | 6,31% | -3,49 | 0,02 | 1,97 | 0,00% | 0,00 |
| Marzo-01 | 1,86 | 1,86% | 6,27% | -3,34 | 0,02 | 2,00 | 0,00% | 0,00 |
| Abril-01 | 1,74 | 1,10% | 6,26% | -3,18 | 0,02 | 2,04 | 0,00% | 0,00 |
| Mayo-01 | 1,79 | 2,17% | 8,18% | -2,97 | 0,02 | 1,96 | 0,00% | 0,00 |
| Junio-01 | 1,81 | 2,71% | 6,35% | -2,97 | 0,02 | 2,15 | 0,00% | 0,00 |
| Julio-01 | 1,65 | 3,19% | 6,66% | -2,95 | 0,02 | 1,94 | 0,00% | 0,00 |
| Agosto-01 | 1,60 | 2,14% | 6,94% | -2,92 | 0,02 | 2,01 | 0,00% | 0,00 |
| Septiembre-01 | 1,60 | 0,03% | 6,97% | -3,05 | 0,02 | 1,96 | 0,00% | 0,00 |
| Octubre-01 | 1,40 | -1,23% | 7,11% | -2,65 | 0,02 | 2,13 | 0,00% | 0,00 |
| Noviembre-01 | 1,51 | 1,09% | 7,23% | -2,82 | 0,02 | 2,07 | 0,00% | 0,00 |
| Diciembre-01 | 1,27 | 0,93% | 6,79% | -2,62 | 0,02 | 1,62 | 0,00% | 0,00 |
| Enero-02 | 1,49 | 0,70% | 6,86% | -2,55 | 0,02 | 1,97 | 0,08% | 0,00 |
| Febrero-02 | 1,44 | 0,94% | 7,61% | -2,38 | 0,02 | 1,74 | 0,06% | 0,00 |
| Marzo-02 | 1,53 | 0,86% | 7,69% | -2,30 | 0,02 | 1,86 | 0,07% | 0,00 |
| Abril-02 | 1,52 | 0,62% | 8,08% | -2,34 | 0,02 | 1,74 | 0,07% | 0,00 |
| Mayo-02 | 1,47 | 0,64% | 7,65% | -2,22 | 0,02 | 1,79 | 0,05% | 0,00 |
| Junio-02 | 1,38 | 0,21% | 8,17% | -2,02 | 0,02 | 1,81 | 0,06% | 0,00 |
| Julio-02 | 1,36 | -0,57% | 6,25% | -2,02 | 0,02 | 1,65 | 0,03% | 0,00 |
| Agosto-02 | 1,31 | 0,30% | 8,39% | -1,97 | 0,02 | 1,60 | -0,04% | 0,00 |
| Septiembre-02 | 1,36 | 1,03% | 8,63% | -2,05 | 0,02 | 1,60 | 0,01% | 0,00 |
| Octubre-02 | 1,46 | 1,49% | 8,76% | -2,22 | 0,02 | 1,40 | 0,07% | 0,00 |
| Noviembre-02 | 1,54 | 2,25% | 6,65% | -2,36 | 0,02 | 1,51 | 0,12% | 0,00 |
| Diciembre-02 | 1,33 | 2,42% | 9,09% | -2,28 | 0,02 | 1,27 | 0,17% | 0,00 |
| Enero-03 | 1,48 | 2,83% | 9,23% | -2,23 | 0,02 | 1,49 | 0,20% | 0,00 |
| Febrero-03 | 1,41 | 2,41% | 6,50% | -2,04 | 0,02 | 1,44 | 0,23% | 0,00 |
| Marzo-03 | 1,37 | 2,77% | 6,04% | -1,98 | 0,02 | 1,53 | 0,21% | 0,00 |
| Abril-03 | 1,41 | 3,12% | 7,60% | -1,92 | 0,02 | 1,52 | 0,22% | 0,00 |
| Mayo-03 | 1,34 | 3,10% | 7,51% | -1,70 | 0,02 | 1,47 | 0,25% | 0,00 |
| Junio-03 | 1,24 | 3,19% | 6,88% | -1,40 | 0,02 | 1,36 | 0,26% | 0,00 |
| Julio-03 | 1,26 | 3,38% | 6,44% | -0,87 | 0,02 | 1,38 | 0,26% | 0,00 |
| Agosto-03 | 1,30 | 3,80% | 5,96% | -0,38 | 0,02 | 1,31 | 0,28% | 0,00 |
| Septiembre-03 | 1,33 | 3,57% | 5,54% | 0,23 | 0,02 | 1,36 | 0,31% | 0,00 |
| Octubre-03 | 1,24 | 4,28% | 5,03% | 0,74 | 0,02 | 1,46 | 0,30% | 0,00 |
| Noviembre-03 | 1,23 | 3,23% | 4,66% | 1,42 | 0,02 | 1,54 | 0,34% | 0,00 |
| Diciembre-03 | 1,18 | 3,90% | 4,45% | 1,85 | 0,02 | 1,33 | 0,28% | 0,00 |

Fuente: Banco Central de Bolivia y Unidad de Análisis de Política Económica

8.4. Anexo No 4: Resultados de la red neuronal

RESULTADOS DE LA RED NEURONAL

| Mes | DOL Real | DOL Predicha | Error (R - P) | RMS Negativo | RMS Positivo |
|--------|----------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Ene-90 | 1,19 | 1,28 | -0,09 | 1,24 | 1,33 |
| Feb-90 | 1,22 | 1,28 | -0,07 | 1,24 | 1,33 |
| Mar-90 | 1,39 | 1,28 | 0,11 | 1,24 | 1,33 |
| Abr-90 | 1,31 | 1,28 | 0,03 | 1,24 | 1,33 |
| May-90 | 1,25 | 1,28 | -0,03 | 1,24 | 1,33 |
| Jun-90 | 1,21 | 1,28 | -0,08 | 1,24 | 1,33 |
| Jul-90 | 1,24 | 1,29 | -0,04 | 1,24 | 1,33 |
| Ago-90 | 1,30 | 1,29 | 0,01 | 1,25 | 1,33 |
| Sep-90 | 1,30 | 1,31 | -0,02 | 1,27 | 1,35 |
| Oct-90 | 1,29 | 1,32 | -0,03 | 1,28 | 1,36 |
| Nov-90 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 1,26 | 1,34 |
| Dic-90 | 1,28 | 1,29 | -0,01 | 1,25 | 1,33 |
| Ene-91 | 1,35 | 1,30 | 0,06 | 1,25 | 1,34 |
| Feb-91 | 1,32 | 1,29 | 0,03 | 1,25 | 1,33 |
| Mar-91 | 1,35 | 1,29 | 0,06 | 1,25 | 1,33 |
| Abr-91 | 1,33 | 1,29 | 0,05 | 1,25 | 1,33 |
| May-91 | 1,36 | 1,29 | 0,08 | 1,25 | 1,33 |
| Jun-91 | 1,38 | 1,29 | 0,09 | 1,24 | 1,33 |
| Jul-91 | 1,37 | 1,29 | 0,08 | 1,24 | 1,33 |
| Ago-91 | 1,29 | 1,29 | 0,01 | 1,25 | 1,33 |
| Sep-91 | 1,26 | 1,29 | -0,04 | 1,25 | 1,33 |
| Oct-91 | 1,25 | 1,31 | -0,06 | 1,27 | 1,35 |
| Nov-91 | 1,21 | 1,34 | -0,14 | 1,30 | 1,39 |
| Dic-91 | 1,27 | 1,39 | -0,12 | 1,34 | 1,43 |
| Ene-92 | 1,29 | 1,34 | -0,06 | 1,30 | 1,39 |
| Feb-92 | 1,29 | 1,38 | -0,09 | 1,34 | 1,42 |
| Mar-92 | 1,30 | 1,37 | -0,07 | 1,33 | 1,41 |
| Abr-92 | 1,32 | 1,37 | -0,06 | 1,33 | 1,42 |
| May-92 | 1,34 | 1,37 | -0,03 | 1,32 | 1,41 |
| Jun-92 | 1,29 | 1,36 | -0,06 | 1,31 | 1,40 |
| Jul-92 | 1,34 | 1,38 | -0,04 | 1,34 | 1,43 |
| Ago-92 | 1,43 | 1,41 | 0,02 | 1,36 | 1,45 |
| Sep-92 | 1,49 | 1,46 | 0,02 | 1,42 | 1,51 |
| Oct-92 | 1,54 | 1,54 | 0,00 | 1,49 | 1,59 |
| Nov-92 | 1,48 | 1,57 | -0,09 | 1,52 | 1,62 |
| Dic-92 | 1,57 | 1,61 | -0,04 | 1,56 | 1,66 |
| Ene-93 | 1,60 | 1,59 | 0,01 | 1,54 | 1,64 |
| Feb-93 | 1,53 | 1,54 | 0,00 | 1,49 | 1,59 |
| Mar-93 | 1,63 | 1,56 | 0,07 | 1,51 | 1,61 |
| Abr-93 | 1,60 | 1,65 | -0,05 | 1,60 | 1,71 |
| May-93 | 1,62 | 1,66 | -0,04 | 1,60 | 1,71 |
| Jun-93 | 1,66 | 1,64 | 0,02 | 1,59 | 1,70 |
| Jul-93 | 1,65 | 1,62 | 0,03 | 1,57 | 1,67 |
| Ago-93 | 1,63 | 1,57 | 0,05 | 1,52 | 1,62 |
| Sep-93 | 1,59 | 1,55 | 0,04 | 1,50 | 1,60 |
| Oct-93 | 1,57 | 1,57 | 0,00 | 1,52 | 1,62 |
| Nov-93 | 1,52 | 1,55 | -0,03 | 1,50 | 1,60 |
| Dic-93 | 1,55 | 1,55 | 0,00 | 1,50 | 1,60 |
| Ene-94 | 1,49 | 1,57 | -0,07 | 1,52 | 1,62 |
| Feb-94 | 1,42 | 1,53 | -0,11 | 1,48 | 1,57 |
| Mar-94 | 1,45 | 1,53 | -0,08 | 1,48 | 1,57 |

| | | | | | |
|--------|------|------|-------|------|------|
| Abr-94 | 1,54 | 1,52 | 0,02 | 1,47 | 1,57 |
| May-94 | 1,54 | 1,52 | 0,01 | 1,47 | 1,57 |
| Jun-94 | 1,54 | 1,55 | -0,01 | 1,50 | 1,60 |
| Jul-94 | 1,51 | 1,58 | -0,08 | 1,53 | 1,63 |
| Ago-94 | 1,59 | 1,59 | 0,00 | 1,54 | 1,64 |
| Sep-94 | 1,73 | 1,59 | 0,15 | 1,54 | 1,64 |
| Oct-94 | 1,65 | 1,59 | 0,06 | 1,54 | 1,64 |
| Nov-94 | 1,55 | 1,57 | -0,02 | 1,52 | 1,63 |
| Dic-94 | 1,48 | 1,58 | -0,10 | 1,53 | 1,63 |
| Ene-95 | 1,47 | 1,58 | -0,11 | 1,53 | 1,63 |
| Feb-95 | 1,54 | 1,56 | -0,02 | 1,51 | 1,61 |
| Mar-95 | 1,60 | 1,58 | 0,02 | 1,53 | 1,63 |
| Abr-95 | 1,65 | 1,62 | 0,04 | 1,57 | 1,67 |
| May-95 | 1,70 | 1,64 | 0,07 | 1,58 | 1,69 |
| Jun-95 | 1,69 | 1,64 | 0,05 | 1,58 | 1,69 |
| Jul-95 | 1,64 | 1,65 | -0,01 | 1,60 | 1,70 |
| Ago-95 | 1,66 | 1,71 | -0,05 | 1,65 | 1,76 |
| Sep-95 | 1,75 | 1,79 | -0,04 | 1,73 | 1,84 |
| Oct-95 | 1,65 | 1,78 | -0,13 | 1,73 | 1,84 |
| Nov-95 | 1,68 | 1,68 | 0,00 | 1,63 | 1,74 |
| Dic-95 | 1,71 | 1,68 | 0,04 | 1,63 | 1,73 |
| Ene-96 | 1,64 | 1,73 | -0,09 | 1,68 | 1,79 |
| Feb-96 | 1,67 | 1,82 | -0,15 | 1,76 | 1,87 |
| Mar-96 | 1,64 | 1,82 | -0,18 | 1,76 | 1,88 |
| Abr-96 | 1,76 | 1,83 | -0,06 | 1,77 | 1,88 |
| May-96 | 1,85 | 1,83 | 0,01 | 1,77 | 1,89 |
| Jun-96 | 1,89 | 1,83 | 0,05 | 1,77 | 1,89 |
| Jul-96 | 1,95 | 1,82 | 0,12 | 1,77 | 1,88 |
| Ago-96 | 1,87 | 1,81 | 0,05 | 1,75 | 1,87 |
| Sep-96 | 1,95 | 1,77 | 0,18 | 1,71 | 1,83 |
| Oct-96 | 1,83 | 1,80 | 0,04 | 1,74 | 1,85 |
| Nov-96 | 1,79 | 1,80 | 0,00 | 1,74 | 1,85 |
| Dic-96 | 1,84 | 1,78 | 0,06 | 1,73 | 1,84 |
| Ene-97 | 1,83 | 1,76 | 0,08 | 1,70 | 1,81 |
| Feb-97 | 1,81 | 1,70 | 0,12 | 1,64 | 1,75 |
| Mar-97 | 1,78 | 1,64 | 0,13 | 1,59 | 1,70 |
| Abr-97 | 1,77 | 1,75 | 0,03 | 1,69 | 1,80 |
| May-97 | 1,71 | 1,75 | -0,04 | 1,69 | 1,81 |
| Jun-97 | 1,74 | 1,75 | -0,01 | 1,70 | 1,81 |
| Jul-97 | 1,58 | 1,74 | -0,17 | 1,69 | 1,80 |
| Ago-97 | 1,64 | 1,75 | -0,11 | 1,69 | 1,81 |
| Sep-97 | 1,61 | 1,77 | -0,16 | 1,71 | 1,82 |
| Oct-97 | 1,70 | 1,70 | 0,00 | 1,64 | 1,75 |
| Nov-97 | 1,69 | 1,62 | 0,07 | 1,57 | 1,67 |
| Dic-97 | 1,83 | 1,78 | 0,05 | 1,73 | 1,84 |
| Ene-98 | 1,66 | 1,79 | -0,12 | 1,73 | 1,84 |
| Feb-98 | 1,65 | 1,79 | -0,13 | 1,73 | 1,84 |
| Mar-98 | 1,80 | 1,78 | 0,01 | 1,73 | 1,84 |
| Abr-98 | 1,85 | 1,79 | 0,07 | 1,73 | 1,85 |
| May-98 | 1,86 | 1,78 | 0,08 | 1,73 | 1,84 |
| Jun-98 | 1,81 | 1,74 | 0,07 | 1,68 | 1,80 |
| Jul-98 | 1,87 | 1,66 | 0,21 | 1,60 | 1,71 |
| Ago-98 | 1,78 | 1,74 | 0,03 | 1,69 | 1,80 |

| | | | | | |
|--------|------|------|-------|------|------|
| Sep-98 | 1,79 | 1,76 | 0,03 | 1,71 | 1,82 |
| Oct-98 | 1,66 | 1,79 | -0,14 | 1,74 | 1,85 |
| Nov-98 | 1,75 | 1,79 | -0,04 | 1,73 | 1,85 |
| Dic-98 | 1,87 | 1,82 | 0,05 | 1,76 | 1,88 |
| Ene-99 | 1,98 | 1,87 | 0,11 | 1,81 | 1,93 |
| Feb-99 | 1,94 | 1,94 | 0,00 | 1,87 | 2,00 |
| Mar-99 | 1,96 | 1,97 | -0,01 | 1,91 | 2,03 |
| Abr-99 | 2,04 | 1,99 | 0,06 | 1,92 | 2,05 |
| May-99 | 2,06 | 1,98 | 0,08 | 1,92 | 2,04 |
| Jun-99 | 2,13 | 1,96 | 0,16 | 1,90 | 2,03 |
| Jul-99 | 2,11 | 1,93 | 0,18 | 1,87 | 1,99 |
| Ago-99 | 2,17 | 1,90 | 0,27 | 1,84 | 1,96 |
| Sep-99 | 2,16 | 1,84 | 0,32 | 1,78 | 1,90 |
| Oct-99 | 2,11 | 1,84 | 0,27 | 1,78 | 1,90 |
| Nov-99 | 2,14 | 1,81 | 0,33 | 1,75 | 1,87 |
| Dic-99 | 1,97 | 1,88 | 0,09 | 1,82 | 1,94 |
| Ene-00 | 2,03 | 1,93 | 0,10 | 1,87 | 1,99 |
| Feb-00 | 1,97 | 1,90 | 0,07 | 1,84 | 1,96 |
| Mar-00 | 2,00 | 1,92 | 0,07 | 1,86 | 1,98 |
| Abr-00 | 2,04 | 1,95 | 0,09 | 1,89 | 2,02 |
| May-00 | 1,96 | 1,96 | 0,01 | 1,89 | 2,02 |
| Jun-00 | 2,15 | 1,96 | 0,18 | 1,90 | 2,03 |
| Jul-00 | 1,94 | 1,98 | -0,05 | 1,92 | 2,05 |
| Ago-00 | 2,01 | 1,98 | 0,03 | 1,92 | 2,05 |
| Sep-00 | 1,96 | 1,99 | -0,03 | 1,93 | 2,06 |
| Oct-00 | 2,13 | 1,99 | 0,14 | 1,93 | 2,06 |
| Nov-00 | 2,07 | 1,99 | 0,09 | 1,92 | 2,05 |
| Dic-00 | 1,82 | 1,95 | -0,12 | 1,88 | 2,01 |
| Ene-01 | 1,97 | 1,89 | 0,08 | 1,83 | 1,95 |
| Feb-01 | 1,74 | 1,91 | -0,16 | 1,84 | 1,97 |
| Mar-01 | 1,86 | 1,89 | -0,03 | 1,83 | 1,95 |
| Abr-01 | 1,74 | 1,85 | -0,12 | 1,80 | 1,91 |
| May-01 | 1,79 | 1,86 | -0,07 | 1,80 | 1,92 |
| Jun-01 | 1,81 | 1,82 | -0,01 | 1,76 | 1,87 |
| Jul-01 | 1,65 | 1,70 | -0,06 | 1,65 | 1,76 |
| Ago-01 | 1,60 | 1,58 | 0,02 | 1,53 | 1,63 |
| Sep-01 | 1,60 | 1,56 | 0,04 | 1,51 | 1,61 |
| Oct-01 | 1,40 | 1,48 | -0,08 | 1,43 | 1,53 |
| Nov-01 | 1,51 | 1,47 | 0,04 | 1,42 | 1,52 |
| Dic-01 | 1,27 | 1,55 | -0,28 | 1,50 | 1,60 |
| Ene-02 | 1,49 | 1,53 | -0,04 | 1,48 | 1,58 |
| Feb-02 | 1,44 | 1,38 | 0,06 | 1,34 | 1,43 |
| Mar-02 | 1,53 | 1,35 | 0,18 | 1,31 | 1,40 |
| Abr-02 | 1,52 | 1,36 | 0,17 | 1,31 | 1,40 |
| May-02 | 1,47 | 1,36 | 0,11 | 1,32 | 1,41 |
| Jun-02 | 1,38 | 1,36 | 0,02 | 1,32 | 1,40 |
| Jul-02 | 1,38 | 1,41 | -0,03 | 1,36 | 1,45 |
| Ago-02 | 1,31 | 1,41 | -0,10 | 1,36 | 1,45 |
| Sep-02 | 1,36 | 1,39 | -0,03 | 1,35 | 1,43 |
| Oct-02 | 1,46 | 1,37 | 0,09 | 1,33 | 1,42 |
| Nov-02 | 1,54 | 1,36 | 0,18 | 1,32 | 1,40 |
| Dic-02 | 1,33 | 1,32 | 0,01 | 1,28 | 1,36 |
| Ene-03 | 1,48 | 1,37 | 0,11 | 1,33 | 1,42 |

| | | | | | |
|--------|------|------|-------|------|------|
| Feb-03 | 1,41 | 1,39 | 0,02 | 1,34 | 1,43 |
| Mar-03 | 1,37 | 1,38 | -0,02 | 1,34 | 1,43 |
| Abr-03 | 1,41 | 1,40 | 0,01 | 1,35 | 1,44 |
| May-03 | 1,34 | 1,41 | -0,06 | 1,36 | 1,45 |
| Jun-03 | 1,24 | 1,31 | -0,07 | 1,27 | 1,35 |
| Jul-03 | 1,26 | 1,27 | -0,02 | 1,23 | 1,32 |
| Ago-03 | 1,30 | 1,14 | 0,15 | 1,11 | 1,18 |
| Sep-03 | 1,33 | 1,17 | 0,16 | 1,13 | 1,20 |
| Oct-03 | 1,24 | 1,37 | -0,14 | 1,33 | 1,42 |
| Nov-03 | 1,23 | 1,33 | -0,09 | 1,28 | 1,37 |
| Dic-03 | 1,18 | 1,22 | -0,04 | 1,18 | 1,26 |
| Ene-04 | - | 1,38 | - | 1,33 | 1,42 |
| Feb-04 | - | 1,27 | - | 1,23 | 1,31 |
| Mar-04 | - | 1,35 | - | 1,30 | 1,39 |
| Abr-04 | - | 1,34 | - | 1,30 | 1,38 |
| May-04 | - | 1,23 | - | 1,19 | 1,27 |
| Jun-04 | - | 1,06 | - | 1,02 | 1,09 |
| Jul-04 | - | 0,99 | - | 0,96 | 1,02 |
| Ago-04 | - | 0,96 | - | 0,93 | 0,99 |
| Sep-04 | - | 0,90 | - | 0,87 | 0,93 |
| Oct-04 | - | 0,83 | - | 0,80 | 0,85 |
| Nov-04 | - | 0,85 | - | 0,83 | 0,88 |
| Dic-04 | - | 0,79 | - | 0,76 | 0,81 |
| Ene-05 | - | 0,79 | - | 0,76 | 0,82 |
| Feb-05 | - | 0,78 | - | 0,76 | 0,80 |
| Mar-05 | - | 0,77 | - | 0,75 | 0,79 |
| Abr-05 | - | 0,76 | - | 0,74 | 0,78 |
| May-05 | - | 0,72 | - | 0,70 | 0,74 |
| Jun-05 | - | 0,75 | - | 0,73 | 0,77 |
| Jul-05 | - | 0,71 | - | 0,69 | 0,73 |
| Ago-05 | - | 0,66 | - | 0,64 | 0,68 |
| Sep-05 | - | 0,68 | - | 0,66 | 0,70 |
| Oct-05 | - | 0,64 | - | 0,62 | 0,66 |
| Nov-05 | - | 0,61 | - | 0,59 | 0,63 |
| Dic-05 | - | 0,59 | - | 0,57 | 0,61 |
| Ene-06 | - | 0,58 | - | 0,56 | 0,60 |
| Feb-06 | - | 0,57 | - | 0,55 | 0,59 |
| Mar-06 | - | 0,60 | - | 0,58 | 0,62 |
| Abr-06 | - | 0,56 | - | 0,54 | 0,58 |
| May-06 | - | 0,52 | - | 0,50 | 0,54 |
| Jun-06 | - | 0,50 | - | 0,48 | 0,52 |
| Jul-06 | - | 0,48 | - | 0,46 | 0,50 |
| Ago-06 | - | 0,44 | - | 0,43 | 0,45 |
| Sep-06 | - | 0,46 | - | 0,45 | 0,47 |
| Oct-06 | - | 0,38 | - | 0,37 | 0,39 |
| Nov-06 | - | 0,41 | - | 0,40 | 0,42 |
| Dic-06 | - | 0,39 | - | 0,38 | 0,40 |