

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA**

**“EL DESARROLLO DEL DINERO ELECTRÓNICO EN  
GUATEMALA Y SUS IMPLICACIONES EN LA POLÍTICA  
MONETARIA”**

**Tesis**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Económicas  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Por**

**JOSÉ FERNANDO MONTEROS PORTILLO**

**Previo a conferírsele el título de**

**ECONOMISTA**

**En el grado académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, octubre de 2005**

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

|  |            |
|--|------------|
| Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera | Decano     |
| Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra       | Secretario |
| Lic. Cantón Lee Villela                | Vocal 1°.  |
| Lic. Albaro Joel Girón Barahona        | Vocal 2°.  |
| Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso     | Vocal 3°.  |
| PC. Mario Roberto Flores Hernández     | Vocal 4°.  |
| P.C. José Abraham Gonzalez Lemus       | Vocal 5°.  |

**EXONERADO DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

De conformidad con los requisitos establecidos en el Capítulo III, artículos 15 y 16 del reglamento para la evaluación final de exámenes de Áreas Prácticas Básicas y Examen Privado de Tesis y el numeral 5.2, punto quinto del acta 32-2001, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 04 de septiembre de 2001.

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| Presidente | Lic. Edgar Ranfery Alfaro Migoya     |
| Examinador | Lic. Alberto Eduardo Guerra Castillo |
| Examinador | Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera   |

Guatemala, 25 de mayo de 2005

Licenciado  
Eduardo Antonio Velásquez Carrera  
Decano Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente.

Respetable señor Decano:

Atentamente me dirijo a usted atendiendo el Dictamen de las Autoridades de la Facultad de Ciencias Económicas, con fecha veinte de mayo de 2004, en donde he sido asignado para asesorar el trabajo de tesis del estudiante **José Fernando Monteros Portillo**, con carné universitario 9611534-2, titulado **“EL DESARROLLO DEL DINERO ELECTRÓNICO EN GUATEMALA Y SUS IMPLICACIONES EN LA POLÍTICA MONETARIA”**.

Después de haber asesorado y revisado el trabajo mencionado, **emito el dictamen favorable** para que sea discutido en el Examen Privado de Tesis correspondiente, previo a otorgarle el título de Economista en el grado académico de Licenciado. Considero que el trabajo realizado por el estudiante Monteros Portillo constituye una herramienta científica importante en estudios de índole monetaria.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lic. Manuel de Jesús Castro Aguirre  
Economista  
Colegiado 6,447

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
CUATRO DE OCTUBRE DE DOS MIL CINCO.**


Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.3, Subinciso 4.3.1 del Acta 30-2005 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 29 de septiembre de 2005, se conoció el Acta ECONOMIA 123-2005 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 19 de septiembre de 2005 y el trabajo de Tesis denominado: "EL DESARROLLO DEL DINERO ELECTRONICO EN GUATEMALA Y SUS IMPLICACIONES EN LA POLITICA MONETARIA", que para su graduación profesional presentó el estudiante JOSE FERNANDO MONTEROS PORTILLO, autorizándose su impresión.

Atentamente,

*"DID Y ENSEÑAD A TODOS"*

  
LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA  
SECRETARIO



  
LIC. EDUARDO ANTONIO VELÁSQUEZ CARRERA  
DECANO



Smp.

  
LIC. JUAN VELÁSQUEZ  
LICENCIADO EN ECONOMIA

## TESIS QUE DEDICO

|  |   |
|--|---|
| A DIOS   | Mi mejor amigo, cuya sabiduría ha sido mi guía en todo momento.                                 |
| A MIS PADRES                                   | Por darme la vida y mostrarme el camino.  |
| A MIS HERMANOS                                 | Por su cariño y apoyo incondicional, sin lo cual esta meta habría sido más difícil de alcanzar. |
| A MI FAMILIA                                   | Por sus muestras de ánimo y motivación durante todos estos años.                                |
| A MIS AMIGOS                                   | Con gratitud y cariño sincero.  |
| AL BANCO<br>DE GUATEMALA                       | Fuente de inspiración y ejemplo de excelencia.  |
| A LA UNIVERSIDAD DE<br>SAN CARLOS DE GUATEMALA | Alma Mater  |

**AGRADECIMIENTO A:**

**Lic. Manuel de Jesús Castro Aguirre**

**Lic. Edgar Ranfery Alfaro Migoya**

**Lic. Johny Rubelcy Gramajo Marroquin**

**Lic. Carlos Oswaldo Mirón Contreras**

**Lic. Waleska Marilú García Corso**

**Lic. Cristóbal Fernando Nájera Caal**

Por su valioso tiempo y consejos para la elaboración  
del presente trabajo.

# ÍNDICE

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>CAPÍTULO I: EL DINERO ELECTRÓNICO .....</b>  | <b>1</b>      |
| A. ASPECTOS GENERALES .....   | 1             |
| 1. Concepto de Dinero Electrónico.....  | 5             |
| 2. Clasificación .....  | 6             |
| a) En función del soporte .....   | 6             |
| b) En función del momento de pago .....   | 7             |
| 3. Descripción generalizada de los medios de pago<br>electrónicos más utilizados .....  | 8             |
| a) Tarjeta de Débito .....  | 8             |
| b) Tarjeta de Crédito .....   | 10            |
| c) Monedero Electrónico .....   | 12            |
| d) Banca Electrónica .....  | 13            |
| e) E-money .....  | 14            |
| <b>CAPÍTULO II: EL DINERO ELECTRÓNICO EN GUATEMALA...</b>   | <b>17</b>     |
| A. RESEÑA HISTÓRICA Y SITUACIÓN ACTUAL .....  | 17            |
| 1. Tarjeta de Crédito .....   | 17            |
| 2. Tarjeta de Débito .....  | 18            |
| 3. Banca Electrónica .....  | 22            |
| 4. Monedero Electrónico .....   | 27            |
| 5. E-money .....  | 28            |
| <b>CAPÍTULO III: EL DINERO ELECTRÓNICO Y LA POLÍTICA<br/>MONETARIA .....</b>  | <b>31</b>     |
| A. MARCO GENERAL .....  | 31            |
| 1. La demanda de dinero .....   | 32            |
| a) El modelo de la demanda para transacciones de Baumol y Tobin...  | 33            |
| b) El modelo de la demanda de dinero electrónico de Santomero-Seater  | 35            |
| c) El modelo de la demanda de dinero electrónico de Berentsen.....  | 37            |
| 2. La oferta de dinero .....  | 40            |
| a) Agregados monetarios .....   | 40            |
| b) Velocidad de circulación del dinero.....   | 50            |
| c) Encaje bancario .....  | 52            |
| <b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LAS<br/>IMPLICACIONES DEL DINERO ELECTRÓNICO EN LA POLÍTICA<br/>MONETARIA DE GUATEMALA.....</b> | <b>55</b>     |
| A. Demanda de dinero .....  | 56            |
| B. Oferta de dinero .....   | 59            |
| C. Política Monetaria .....   | 62            |
| 1. Marco conceptual de la Política Monetaria.....   | 62            |
| 2. Evidencia Empírica.....  | 64            |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>69</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>71</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>73</b> |
| <b>Anexo 1:</b> Disponibilidad de la Tarjeta de Débito en el sistema bancario<br>Guatemalteco, según el Tipo de Depósito..... | 74        |
| <b>Anexo 2:</b> Depósitos monetarios y de ahorro sujetos a débitos electrónicos...  | 75        |
| <b>Anexo 3:</b> Situación de la Banca Electrónica en Guatemala,<br>al 31 de Diciembre de 2003.....                            | 76        |
| <b>Anexo 4:</b> Cálculo del medio circulante propuesto, período 1998 – 2003.....  | 77        |
| <b>Anexo 5:</b> Índice de Precios al Consumidor y principales agregados<br>monetarios, período 1985 – 2003.....               | 78        |
| <b>Anexo 6:</b> Retiros de numerario para ATMs, período 2000 – 2003.....  | 82        |
| <b>Anexo 7:</b> Ritmo inflacionario y tasa de interés pasiva nominal,<br>período 1990 – 2003.....                             | 83        |
| <b>Anexo 8:</b> Resultado de las regresiones estimadas.....   | 84        |
| <b>Anexo 9:</b> Efectos de la reducción del coeficiente de preferencia de liquidez,<br>período 1990 – 2003 .....              | 100       |



## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el término “dinero electrónico” ha venido constituyéndose en un fenómeno cada vez más conocido dentro del ámbito financiero. Hace apenas una década, este era un tema de interés únicamente para los países desarrollados, principalmente, por sus complejos sistemas financieros, así como por sus avances en el campo de las telecomunicaciones; sin embargo, las innovaciones financieras que han experimentado los países en desarrollo, hacen necesaria la investigación de éste tópico particular del proceso de globalización.

En el caso particular de Guatemala, se ha notado un aumento considerable en el uso de cajeros automáticos, tarjetas de débito, tarjetas de crédito y otros instrumentos de pago electrónico tal como las tarjetas prepagadas de telefonía pública. Asimismo, el sistema bancario ha implementado el e-banking para prestar servicios bancarios por medio de internet, lo cual aunado al hecho de que una serie de establecimientos comerciales facilitan las compras de bienes y servicios por internet, con pagos electrónicos mediante el cargo a una tarjeta de crédito, constituyen una suficiente justificación para despertar el interés de investigar cuales son las posibles repercusiones del desarrollo del dinero electrónico en la política monetaria en Guatemala.

En ese sentido, se ha elaborado el presente trabajo de tesis, que consta de cuatro capítulos orientados a identificar, analizar y estimar el comportamiento del dinero electrónico en Guatemala, así como establecer algún vínculo entre el dinero electrónico y la efectividad de la política monetaria en el país. El primer capítulo describe las principales características y formas de funcionamiento del dinero electrónico, el capítulo II analiza dicha información para el caso de Guatemala y se describe cada una de las modalidades de dinero electrónico existentes en el país, el capítulo III es una introducción a los principales aportes teóricos existentes acerca del dinero electrónico y sus implicaciones para la política monetaria en general, en el capítulo IV se realiza el análisis y se identifican las principales implicaciones del dinero electrónico en la política monetaria de Guatemala; y, finalmente se presentan las conclusiones.

# CAPÍTULO I

## EL DINERO ELECTRÓNICO

### A. ASPECTOS GENERALES

En los orígenes de la sociedad cuando se generó un excedente económico importante, el surgimiento del comercio hizo necesario encontrar una mercancía que por sus cualidades físicas sirviera como medio de cambio o medio de pago, de aceptación general y que facilitara las transacciones comerciales. Originalmente, las mercancías utilizadas para realizar esta función fueron conchas, ganado, cacao, piedras preciosas o monedas acuñadas en algún metal precioso. Con el paso de la sociedad feudal al estado-nación, surgió el papel moneda o billetes fiduciarios, los cuales por sus características y su aceptación general, llegaron a considerarse como el dinero por excelencia. Lo anterior se demuestra con el simple hecho de que, al mencionar la palabra dinero, los agentes económicos lo asocian inmediatamente con los billetes y monedas de libre circulación, de manera que un concepto práctico de dinero, es todo aquello que por regla general, se acepta como medio de intercambio<sup>1</sup>.

En ese sentido, en su libro “Macroeconomía en la economía global” Jeffrey Sachs y Felipe Larraín definen el dinero como “un conjunto de activos financieros (que incluye el circulante, cuentas corrientes, cheques de viajero y otros instrumentos) con características muy especiales que los diferencian de otras clases de títulos financieros” y afirman que, a diferencia de otros activos, el dinero tiene una propiedad especial: “puede utilizarse para transacciones” ya que cuando alguien necesita adquirir un bien o servicio nunca intenta pagar con bonos o acciones, mas bien cuando paga lo hace con alguna forma de dinero, y esa es la característica del dinero que se conoce como *medio de intercambio* (de aceptación inmediata).

Adicionalmente, de conformidad con el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras –MEMF- del Fondo Monetario Internacional –FMI-, el dinero tiene cuatro funciones básicas:

- *Medio de Pago*: Medio para adquirir bienes, servicios y activos financieros sin recurrir al trueque.

---

<sup>1</sup> Karl E. Case, Ray C. Fair; Fundamentos de economía, segunda edición, Pag. 727.

- *Depósito de Valor*: Medio de tenencia de patrimonio o riqueza.
- *Unidad de Cuenta*: Patrón para denominar los precios de los bienes y servicios y los valores de los activos financieros y no financieros, proporcionando de esa manera un medio para proporcionar valores y preparar las cuentas financieras.
- *Patrón para Pagos Diferidos*: Medio de vincular valores actuales y futuros en contratos financieros.

El dinero suele dividirse en dos grupos: el dinero mercancía y el dinero fiduciario.

*El dinero mercancía*, se refiere a los artículos que se usaron como medio de transacción y que también tienen un valor intrínseco para otros usos, un ejemplo tradicional es el oro, el cual además de cumplir con el rol de moneda también puede ser usado para usos artísticos y/o de joyería, entre otros.

Por su parte, *El dinero fiduciario*, en ocasiones llamado dinero nominal, es todo aquello designado como dinero, que carece de valor intrínseco pero que está respaldado por un metal precioso, otro producto o tiene una base legal. El valor intrínseco de un billete de cinco, veinte o cien quetzales es muy poco y se reduce únicamente al invertido por el Banco Central en su producción.

En el siglo veinte, en la mayoría de países se ha generalizado el uso del denominado *dinero de curso forzoso*, el cual consiste en billetes de papel emitidos por el gobierno pero por los cuales no se está dispuesto a intercambiar otro bien, en otras palabras es dinero no respaldado.

Como se mencionó, adicional a los billetes y monedas, existen otros activos financieros que pueden o no formar parte de la definición de dinero.

De esa cuenta, para identificar cuales activos financieros pueden ser utilizados para elaborar los agregados de dinero y cuáles no, es necesario evaluar el grado de monetización de los mismos y principalmente la capacidad de los mismos de proporcionar liquidez y servir como depósito de valor.

En ese sentido, se entiende por liquidez la posibilidad de vender un activo financiero en forma rápida y sin perder valor. Los activos financieros que sirven como depósitos de valor son aquellos cuyo valor nominal aumenta y/o que generan intereses, dividendos u otro rendimiento, por lo cual los tenedores del mismo se ven estimulados a conservarlo.

Para definir los agregados monetarios es necesario considerar la relación inversa entre la liquidez y la utilidad como depósitos de valor, de los activos financieros. En ese sentido, los billetes y monedas son los activos más líquidos; no obstante, existen otros activos cuyo grado de liquidez permite clasificarlos dentro de la definición de dinero en sentido estricto o Medio Circulante (M1). Cabe mencionar que, el FMI en el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras no establece una norma rígida para la definición de dinero, más bien reconoce el criterio de cada país para adoptar sus propias definiciones de dinero en función de las características particulares de cada instrumento financiero; sin embargo, la mayoría de países definen el Medio Circulante de la siguiente manera:

1. Billetes y monedas en circulación.
2. Depósitos a la vista (incluye cheques de caja y pasivos similares).
3. Cheques de viajero emitidos por sociedades financieras y no financieras (siempre y cuando se prevea que serán utilizados dentro del país)<sup>2</sup>.
4. Otros depósitos girables con cheque.

A los depósitos monetarios se les denomina depósitos a la vista, precisamente porque los depositantes tienen el derecho de demandar el balance completo de su cuenta de cheques en cualquier momento. Por lo tanto, el saldo de su cuenta de cheques es como si tuviera los billetes en efectivo.

Para clasificar adecuadamente los activos financieros denominados en moneda extranjera, es necesario analizar la situación específica de cada país en el sentido de medir el grado de liquidez de los mismos, dependiendo de qué tan generalizado sea el uso de la moneda extranjera para realizar las transacciones dentro del país. En ese sentido, el MEMF dice que cuando dentro de un país se acepta ampliamente la moneda extranjera como medio de pago, todas aquellas tenencias por parte de los residentes del país, excepto sociedades de depósito<sup>3</sup>, deberán incluirse en la definición de dinero. Sin embargo, es muy difícil medir la cantidad de billetes y monedas extranjeras que están en posesión de los agentes residentes, es por ello que en la definición de dinero normalmente se incluyen únicamente los depósitos en moneda extranjera.

---

<sup>2</sup> Ya que los mismos tienen propiedades similares a las de los billetes y monedas como medios de pago.

<sup>3</sup> Se refiere al Banco Central, Bancos, Financieras, Cooperativas de Ahorro y Crédito, compañías que emiten cheques de viajero y que se dedican principalmente a actividades propias de las sociedades financieras.

Con el paso del tiempo, se ha debatido en cuanto a que si M1 es o no la definición más apropiada para el dinero, ya que con el avance de nuevos instrumentos financieros, algunos agregados monetarios más amplios<sup>4</sup> podrían adecuarse mejor a dicho término; es por ello, que surgen las siguientes definiciones:

“M1 comprende los activos financieros que pueden utilizarse directamente, inmediatamente y sin restricciones para efectuar pagos, es decir que son líquidos y sí pueden utilizarse de una manera inmediata, cómoda y barata para hacer pagos. M1 es el agregado que más se ajusta a la definición tradicional del dinero como medio de pago”<sup>5</sup>, ya que es el conjunto de activos financieros que menos inconvenientes dan al tenedor de los mismos en el momento de realizar sus transacciones.

M2 incluye a M1 más otros activos que pueden utilizarse como medio de cambio, pero que, previamente hay que realizar algunos trámites. Tal es el caso de los depósitos de ahorro, depósitos a plazo en bancos e instituciones financieras; los cuáles, pueden utilizarse para realizar alguna transacción financiera; pero que es necesario visitar previamente el banco y hacer los trámites necesarios para efectuar el retiro. Este tipo de activos financieros tienen una menor liquidez y una mayor utilidad como depósito de valor.

Para obtener el agregado M3, es necesario adicionar al M2 aquellos activos financieros relativamente menos líquidos, tales como bonos, certificados de depósito a plazo, entre otros.

Los depósitos denominados en moneda extranjera podrían ser incluidos en la definición de dinero, pero como se mencionó con anterioridad, no existe un criterio de clasificación autoritario en este sentido, cada activo financiero tiene sus propias características y es en función de las mismas que se toma la decisión de incluirlo o no en la definición de dinero, y en caso afirmativo, se decide en cual definición de dinero será clasificado.

Con el auge de las telecomunicaciones y la cibernética en las últimas cuatro décadas, aunado a la necesidad de dinamizar las transacciones de intercambio, tanto nacional como internacionalmente, los agentes económicos han respondido a estas necesidades ideando novedosas formas de realizar las transacciones económicas. Dichas innovaciones han dado lugar a una nueva categoría del dinero, el “dinero electrónico”.

---

<sup>4</sup> M2, M3 y hasta M4.

<sup>5</sup> Rudiger Dornbush, Stanley Fischer y Richard Startz; Macroeconomía, Editorial McGraw-Hill, Séptima edición en español. 1998. Pag 242.

## **1. Concepto de Dinero Electrónico:**

El concepto de dinero electrónico aún es muy complejo dentro del ámbito monetario; lo que no ha permitido desarrollar, para un análisis más amplio de agregados monetarios, elementos afines para concretizar un solo concepto que sea generalmente aceptado. Lo anterior, no ha permitido que los especialistas en materia monetaria puedan llegar a un consenso en cuanto a qué es y qué no es dinero electrónico.

En un sentido estricto, se entiende por dinero electrónico todo aquel valor monetario almacenado en un mecanismo de soporte electrónico que es utilizado para realizar transacciones sin que estén necesariamente involucradas entidades financieras<sup>6</sup>. En esta definición, se enfatiza que el dinero electrónico es prepagado y utilizable para múltiples propósitos, entre los cuales destacan los pagos al por menor.

Por otra parte, algunos autores<sup>7</sup> definen al dinero electrónico de una forma más amplia como “todo registro contable informático utilizado directamente como medio de cambio en cualquier transacción económica”. Esta última definición, a diferencia de la primera, incluye en la categoría de dinero electrónico a otros medios de pago electrónico que no necesariamente son prepagados, pero que reúnen algunas características del dinero convencional y hacen uso de medios electrónicos, como por ejemplo, la tarjeta de débito, crédito y banca electrónica.

En este sentido, y con el propósito de no excluir del análisis ninguno de los aportes teóricos existentes relativos al tema, para efectos de este trabajo de tesis se utilizará la definición en su forma más general, de tal manera que se entenderá como dinero electrónico todo aquel “Medio Electrónico de Pago”.

No obstante las diferencias y los riesgos en que se incurren al aceptar una u otra definición, se puede apreciar que ambas definiciones de dinero electrónico contienen dos elementos comunes: por una parte se constituye en un medio de cambio; y, por otra parte, conlleva un almacenamiento informático.

---

<sup>6</sup> Santomá, Javier; Todo lo que debería saber sobre el dinero electrónico, IESE, Revista de Antiguos Alumnos, Junio 2001.

<sup>7</sup> Juan Carlos Pérez Velasco Pavón; El dinero Electrónico y su influencia en la demanda de Billetes y monedas. Cuaderno de investigación No. 50, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA).

## 2. Clasificación:

Aunque no existe una clasificación universal del dinero electrónico, la mayoría de los investigadores del tema coinciden en dos distintas clasificaciones del mismo, una en función al soporte informático; y, la otra, en función del momento del pago.

### a) En función al soporte:

De conformidad con esta clasificación se pueden distinguir dos clases de dinero electrónico: el basado en hardware o tarjetas y el basado en software o en redes.

i) *El dinero basado en Hardware o tarjetas*: Es aquel tipo de dinero que se fundamenta en el uso de tarjetas plásticas, las cuales de acuerdo con la clasificación de la Internacional Organization for Standardization –ISO- 2894 se fabrican generalmente en material de PVC especial, con 85.72 mm de largo por 53.97 mm de ancho y un grosor de 0.762 – 0.300 mm. Existen *tarjetas de banda magnética y tarjetas con microchip*. **Las tarjetas con banda magnética**, pueden ser utilizadas como tarjetas de crédito, débito, garantía, descuentos, promociones, identificación fotográfica videodigital para control de horario, llaves de puertas, clubes, entre otros. Todas estas aplicaciones, son posibles debido a que la banda magnética es una cinta susceptible de ser grabada magnéticamente mediante puntos imantados que permiten codificar e interpretar la información grabada en ella. Las tarjetas de crédito, son las que por lo regular se ciñen a los estándares del American National Standards Institute –ANSI- y de la ISO y las mismas constan de 3 cintas dentro de la banda oscura. La primera es alfanumérica y contiene datos como el nombre del propietario o el número de identificación encriptado, las otras dos contienen únicamente números tales como fecha de caducidad, saldos y demás. Cuando estas tarjetas son utilizadas por las instituciones financieras para facilitar el acceso de los clientes a sus cuentas personales, es cuando dicha información adquiere el calificativo de dinero electrónico.

Por otra parte, existen **las tarjetas con microchip**, estas tarjetas tienen las mismas características físicas que las anteriores, pero tienen incorporado un circuito integrado. Este circuito, puede ser de sola memoria o contener un microprocesador (CPU) con un sistema operativo que le permite una serie de tareas tales como: almacenar, encriptar información y

leer o escribir datos como en un ordenador. Este tipo de tarjetas es también conocido como “*Tarjeta Inteligente*”.

Las características más importantes de estas tarjetas son: *a) Inteligencia*: ya que es capaz de almacenar cualquier tipo de información, además es autónoma en la toma de decisiones al momento de realizar transacciones; *b) Utiliza clave de acceso o PIN*: para poder utilizarla, es necesario digitar un número de identificación personal, es posible utilizar tecnología más avanzada como identificación por técnica biométrica, huella digital o lectura de retina, según sean los requerimientos de seguridad; y, *c) Actualización de cupos*: después de agotado el cupo total de la tarjeta inteligente, es posible volver a cargarla. Este tipo de tarjeta es utilizado corrientemente en telefonía móvil, salud, monedero electrónico bancario, pago de servicios universitarios y servicios de televisión.

ii) ***El dinero basado en software o en redes***: Este tipo de dinero consiste en registros informáticos, cuyo valor monetario permite realizar transacciones por internet, ya sea por medio de una cuenta bancaria (on-line), o por medio de “monedas virtuales” (off-line), las cuales se pueden adquirir y utilizar sin necesidad de tener una cuenta bancaria. Estas monedas con valor monetario, permiten disponer de dinero digital almacenado en cualquier computador sin necesidad de contar con algún software o hardware especial, y lo más inquietante, sin necesidad de que intervenga ninguna institución financiera en la transacción, de allí, el calificativo de off-line. Tienen la capacidad de ser transferidas de un computador a otro, almacenadas en un disco, no se pueden reproducir y pueden ser enviadas por correo electrónico. Su uso es menos generalizado que el dinero basado en tarjetas, en muchos casos forma parte de proyectos pilotos, pero es un hecho que dicha tecnología tiene un gran potencial de convertirse en un medio de pago generalmente aceptado en las transacciones financieras, tanto domésticas como internacionales.

#### **b) En función al momento del pago:**

Según este criterio, se pueden identificar tres distintas modalidades de dinero electrónico:

i) ***Medios de Prepago***: Son aquellos en los cuales el usuario debe transferir previo a la transacción con dinero electrónico, una cantidad de dinero “efectivo”. Tal es el caso de las tarjetas prepago de las compañías telefónicas, en las cuales el usuario compra en



efectivo o con cualquier otro medio de pago una tarjeta con un saldo determinado, el cual será rebajado en la medida que el portador haga uso de los teléfonos públicos. Similar mecanismo tienen los monederos electrónicos<sup>8</sup>, en los cuales el usuario dispone de un saldo monetario almacenado en un microchip, el que puede ser utilizado para realizar compras al por menor en los comercios afiliados; o bien, para efectuar retiros en efectivo de un cajero automático.

ii) **Medios de pago inmediato:** En esta modalidad, el saldo monetario de las compras, retiros o transferencias es descargado de los saldos bancarios del usuario en el mismo instante de efectuar las transacciones. Tal es el caso de la tarjeta de débito.

iii) **Medios de pago diferido:** Son aquellos en los cuales, el pago efectivo de las transacciones se efectúa después de un determinado período de tiempo, como es el caso de la tarjeta de crédito.

### **3. Descripción generalizada del funcionamiento de los medios de pago electrónicos más utilizados:**

a) **Tarjetas de débito:** La tarjeta de débito, es por lo regular, una tarjeta de banda magnética, aunque también podría ser de microchip y contiene información confidencial del cliente bancario facilitando la utilización inmediata de los fondos depositados en una cuenta bancaria ya sea mediante un retiro de efectivo en un cajero automático, o mediante un consumo directo en un local comercial que disponga de un Sistema Operativo de Pago -POS- por sus siglas en inglés. La tarjeta de débito es conocida también como chequera electrónica, debido a que funciona de una forma similar a los cheques tradicionales sólo que valiéndose de medios electrónicos.

Para efecto de análisis, es importante mencionar que a diferencia de las chequeras tradicionales, las tarjetas de débito no necesariamente están vinculadas a una cuenta de depósitos monetarios y pueden ser utilizadas para clientes que tengan únicamente cuenta de depósitos de ahorro.

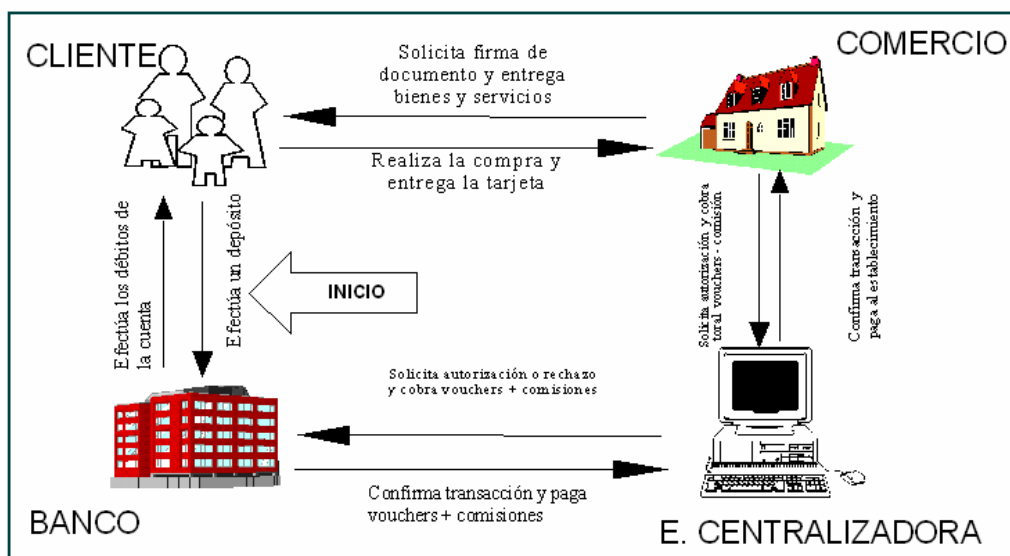
En el proceso de pago por medio de una tarjeta de débito, regularmente intervienen cuatro participantes: 1) *El banco*, el cual participa como entidad asociada a la empresa centralizadora y como emisor de la tarjeta; 2) *la entidad centralizadora*, que administra el

---

<sup>8</sup> Tarjetas plásticas con microchip incorporado, las cuales pueden ser desechables o recargables.

sistema de transferencias de fondos en la red de POS; 3) *los establecimientos comerciales*, proveedores de bienes y servicios, quienes tienen instalados una o más terminales lectoras de tarjetas; y, 4) *los clientes*, poseedores de las tarjetas de débito. El diagrama siguiente ilustra las entidades involucradas en el proceso y los flujos correspondientes:

**Gráfica 1**  
**Entidades y Flujos de Información en la Realización de un Pago con Tarjeta de Débito**



Fuente: Elaboración propia con información de emisores de tarjetas de débito.

Las actividades necesarias para la realización del pago de un bien o servicio por medio de tarjeta de débito, se podrían resumir de la siguiente manera:

1. El usuario de la tarjeta debe asegurarse de tener un saldo suficiente en el banco para cubrir la transacción.
2. El cliente realiza una compra, y entrega al cajero su tarjeta de débito. Es necesario aclarar que, por lo general, existen tres mecanismos de seguridad para la utilización de la tarjeta; el primero es el ingreso de un número de identificación personal en la máquina lectora; el segundo, es la firma de un documento de compra, el cual es el más usado debido a que tiene responsabilidad civil cero; y, el tercero, es el utilizado por algunos centros de comida rápida en el cual no se exige más que la tarjeta, derivado del bajo riesgo que representa efectuar pagos de menor cuantía.

3. El cajero desliza la tarjeta en el lector proporcionado por la entidad centralizadora, por medio del cual se solicita la autorización o rechazo de la transacción dependiendo de los saldos existentes en la cuenta bancaria.
4. El banco confirma la operación y debita el monto equivalente a la compra de los saldos del cliente<sup>9</sup>.
5. El cajero imprime el documento de compra para que el cliente lo firme y una vez firmado el documento entrega los bienes y servicios.

**b) Tarjetas de crédito:** Es una tarjeta plástica con las mismas características físicas que una tarjeta de débito; y, por lo tanto, puede ser de banda magnética o con microchip. De acuerdo a la licenciada Carolina González Merlo<sup>10</sup> el uso de la tarjeta de crédito se define como “una operación financiera compleja de carácter tripartito en la cual intervienen: la entidad emisora, el establecimiento afiliado y el tarjetahabiente, por medio de la cual la entidad emisora, a cambio de una compensación, otorga al tarjetahabiente una línea de crédito y le emite una tarjeta para que pueda utilizarla en la adquisición de bienes y servicios en cualesquiera de los establecimientos afiliados a su sistema, mediante un contrato de afiliación celebrado entre éstos y la entidad emisora, la cual se compromete a pagar directamente a los establecimientos, los valores de las adquisiciones obtenidas por los tarjetahabientes en dichos establecimientos, previo descuento de una comisión pactada, para luego cobrar al tarjetahabiente los montos del crédito utilizado por éste, en el tiempo, forma y con los recargos pactados”.

La anterior definición, ilustra de una manera concisa tanto el rol de las partes que intervienen, como el proceso que se desarrolla al momento de efectuar un pago por medio de la tarjeta de crédito. Es oportuno considerar que en dicho proceso no necesariamente intervienen tres personas. En algunos casos, una empresa comercial puede emitir sus propias tarjetas y financiar directamente las líneas de crédito a sus clientes, dando lugar a un contrato bipartito.

---

<sup>9</sup> En algunos tipos de tarjeta de débito con aceptación específica (Visa® o MasterCard®), la reducción de los saldos se realiza en un plazo de uno a tres días 3 días posteriores a la compra; sin embargo, las tarjetas que tienen el logotipo Plus® o Cirrus®, la deducción de los saldos es automática.

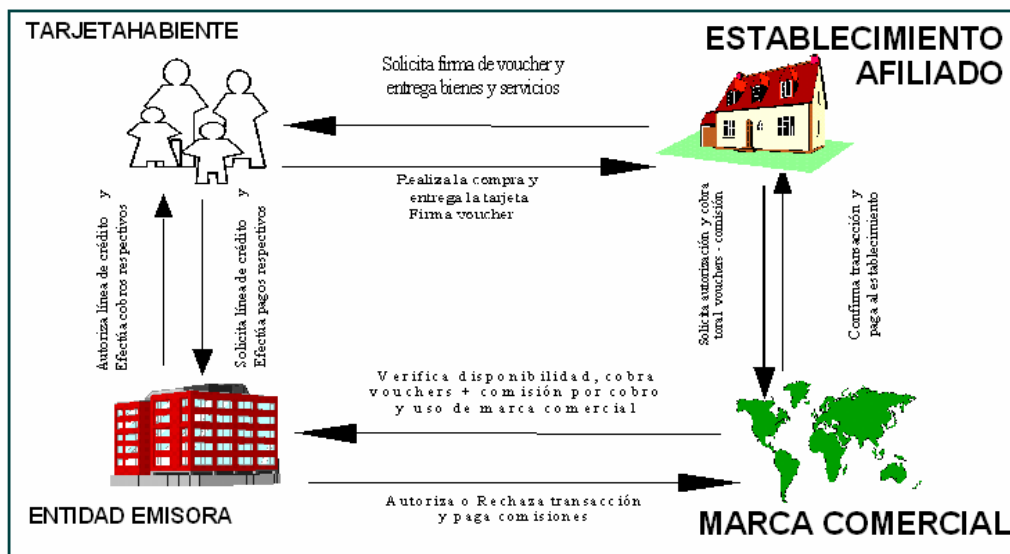
<sup>10</sup> Carolina González Merlo, La Tarjeta de Crédito, Tesis, Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Derecho, Guatemala, 1984.

Por otra parte, es importante mencionar que el uso generalizado de las tarjetas de crédito se debe a que gozan del respaldo tecnológico de marcas internacionales como Visa, Marter card, American Express, Diners Club, entre otros; y que, sin el respaldo de las mismas, la cantidad de transacciones que actualmente se realizan, simplemente no serían posibles, ya que dichas empresas facilitan la infraestructura necesaria para el óptimo funcionamiento del sistema a nivel mundial. Estas marcas comerciales pueden emitir tarjetas propias; y, por lo tanto, negociar directamente con los comercios afiliados y tarjetahabientes; o bien, pueden vender la franquicia a instituciones financieras, en cuyo caso, dichas instituciones deberán pagarle el monto al que ascienden las transacciones efectuadas, así como, las comisiones respectivas por el uso de la marca comercial.

En la gráfica 2, se ilustran las relaciones existentes entre las partes, en el supuesto de que, en dicho proceso, intervienen, no solo las compañías internacionales de tarjetas de crédito, sino que además, figuran las entidades que para estos efectos son identificadas como entidad emisora. En dicha gráfica, se puede prescindir de la presencia de una o dos de las partes involucradas, dependiendo de cuál sea la entidad que evalúe la conveniencia de autorizar la línea de crédito y del uso (específico a un negocio, doméstico o internacional) que se pretenda dar a la misma.

## Gráfica 2

### Entidades y Flujos de Información en la Realización de un Pago con Tarjeta de Crédito



Fuente: Elaboración propia con información de emisores de tarjetas de crédito.

c) **Monedero electrónico:** Es una tarjeta plástica de similares características físicas que la tarjeta de crédito y de débito. Tiene incorporado un microchip por lo cual es clasificada como una “tarjeta inteligente” o smart cards. En ella, se puede acreditar un saldo monetario del cual el propietario de la misma puede disponer para realizar pagos habituales de bajo valor, tales como transporte, taxis, parqueo, teléfonos, máquinas de autoservicios, restaurantes, universidades, hospitales y otros servicios en sustitución, principalmente del dinero en efectivo, lo cual obedece a que el costo de transacción es tan bajo que podría llegar hasta un valor de un centavo de dólar<sup>11</sup>. Asimismo, este monedero permite realizar retiros de efectivo en los cajeros automáticos que prestan el servicio y en los cuales también se puede acreditar más dinero cuando el saldo inicial haya sido utilizado parcial o totalmente.

El monedero electrónico tiene además, la característica de que para adquirirlo no es necesario tener una cuenta bancaria, basta con acercarse a un distribuidor y comprar una tarjeta con el saldo solicitado.

De conformidad con el informe publicado por el Banco Internacional de Pagos –BIS- (por sus siglas en inglés) acerca del dinero electrónico, titulado “Survey of Electronic Money Development”, se identifica que los líderes en el desarrollo de este tipo de productos basados en tarjetas son, por una parte, Visa, con su servicio Visa Cash; y, MasterCard, con su servicio Mondex, los cuales se describen a continuación:

**Visa Cash.** Es una tarjeta desarrollada por la corporación VISA de las cuales existen dos modalidades: las de formato independiente y las que están incorporadas a otro producto VISA tales como tarjetas de crédito o débito. Con esta modalidad es posible realizar con la misma tarjeta, pagos con recursos provenientes de una línea de crédito como una tarjeta de crédito tradicional; y, por otra parte, se pueden hacer los pagos con el dinero electrónico almacenado en ella. Este dinero puede ser sustituto del efectivo y puede recargarse en un cajero automático, en una terminal de carga no atendida o en una agencia bancaria. Dicha modalidad de tarjeta se encuentra disponible en dos tipos, desechables y recargables.

**Mondex.** Este monedero es propiedad de Mondex International, una compañía de la cual MasterCard es propietaria del 51% de sus acciones y el 49% restante esta dividido entre

---

<sup>11</sup> Hayes, 1996, An Introduction to Digital Money Issues, prepared for the United States Department of the Treasury Conference “Towards Digital Money and Banking; The role of Governments”, Washington D.C.

varios bancos de reconocido prestigio<sup>12</sup>. Esta tarjeta monedero puede utilizarse tanto en establecimientos tradicionales como en aquellos virtuales (internet o televisión digital). Para obtener una tarjeta Mondex, la persona interesada deberá registrarse en una entidad financiera que la ofrezca y asociarla a su cuenta bancaria. Para cargar el chip hay diferentes opciones en función del proyecto “piloto” en que se inscriba la solicitud. Puede cargarse en cajeros automáticos, en pequeñas terminales unidas al teléfono en casa, a través del teléfono móvil o en internet. El valor se transfiere directamente de un chip a otro y no hay terceros involucrados en la transacción. La tarjeta chip, permite que el dinero almacenado en el monedero electrónico pueda estar disponible hasta en cinco monedas extranjeras diferentes. Además, permite tener un registro de las diez últimas transacciones realizadas y poner un código de acceso para bloquearla. El primer lanzamiento de Mondex se realizó en Reino Unido en 1993, seguido por Hong Kong, India, Macau, Singapur, China, Indonesia, Filipinas y Tailandia en 1994, posteriormente se introdujo en otros países, de tal cuenta que en la actualidad al menos son 35 los países que disponen de Mondex, de acuerdo a los datos publicados en la página web de Mastercard.

Adicionalmente a estos productos, existen otras tarjetas como Blue, la tarjeta de American Express, Nova Cash, desarrollado principalmente para Latinoamérica, InternetCash, muy popular en Estados Unidos o Cybermoola; sin embargo, a diferencia de las primeras, estas tarjetas, aunque pueden comprarse en comercios tradicionales en denominaciones de 10 hasta 100 dólares, funcionan únicamente para realizar compras en internet.

**d) Banca Electrónica:** Se ha denominado “Banca Electrónica”, al servicio ofrecido por las instituciones financieras a sus clientes, mediante el cual se puede ingresar al sitio web de la institución financiera, ya sea por medio de un software especial instalado en su computador ó mediante una clave de identificación personal válida en cualquier computador, que permita al cliente tener acceso a sus cuentas personales para efectuar una serie de transacciones, tales como, pago de teléfono, de impuestos, de tarjeta de crédito; o bien, en algunos bancos mas avanzados, una transferencia de fondos a cuentas propias o de terceros, tanto dentro como fuera del país. En la actualidad, son pocos los bancos que no

---

<sup>12</sup> Bank of Canada y el Chase Manhattan Bank, entre otros.

han incorporado este tipo de servicios en sus paginas web, debido a que las innovaciones tecnológicas en los servicios financieros exigen dichas comodidades, de lo contrario corren el riesgo de perder a sus clientes más exigentes.

e) **E-money (Dinero basado en Software):** Este medio de pago electrónico, es quizá el mas difícil de describir ya que sus individualidades permiten diferenciarlo de la banca virtual o el monedero electrónico. Es conveniente hacer notar la diferencia existente entre el concepto de dinero electrónico que se ha usado en este estudio y el E-money. El dinero electrónico, como se indicó, es en términos generales, *todo* aquel medio electrónico de pago. El E-money es solamente uno de los tantos medios electrónicos de pago; y, por lo tanto, es parte del dinero electrónico en general. El E-money es dinero electrónico almacenado bajo un formato de software (*software-based-money*) y se clasifica como un medio de prepago; éste, puede ser anónimo o identificado. Es anónimo cuando para su utilización, no es necesario disponer de información personal del portador y es identificado, cuando por razones de seguridad, es necesario utilizar claves o firmas del mismo. El E-money es **on-line** cuando exige interactuar con el banco (vía Modem o red) para llevar a cabo una transacción con una tercera persona. Asimismo, puede ser **off-line** cuando se dispone del dinero en el propio ordenador; y, para su utilización no es necesario contactar a un banco.

El E-money como tal, es un número generado en forma aleatoria por un software especializado al cual se le asigna un valor monetario, dicho número se cifra y se envía al banco emisor quien valida y certifica su valor devolviéndolo al usuario ya firmado y listo para ser usado como un “billete electrónico”.

Los sistemas basados en software, están menos desarrollados que los basados en tarjetas; y, en muchos casos, aún se encuentran en la fase de prueba; sin embargo, existen productos pioneros en esta área que han logrado darse a conocer y que cuentan con el respaldo de bancos de reconocido prestigio, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

**E-cash.** Es el producto creado por la empresa Digicash, la cual es una compañía especializada en sistemas de pago electrónicos y dinero digital. Es ofrecido por Deutsche Bank en Alemania. Es un sistema de pago electrónico seguro y totalmente anónimo que

puede utilizarse en internet para comprar bienes y servicios. Si se desea utilizar este sistema, tanto el comprador como el vendedor, deben disponer en su computador de un software llamado “E-cash Wallet”, el cual es proporcionado por el banco, para lo cual deberán abrir una cuenta en el mismo desde la cual puedan transferir fondos a este monedero electrónico y disponer así de recursos para sus compras en internet. Estos flujos de información, entre el comprador o el vendedor con el banco, viajan encriptados<sup>13</sup>, lo cual imposibilita la interceptación y falsificación de los mismos por parte de personas ajenas a la transacción. En el momento de la transacción, el comprador transfiere el importe exacto en E-cash desde su monedero al monedero del vendedor, el cual a su vez transfiere los fondos al banco para que este efectúe la compensación de los pagos. Es posible adquirir monedas E-cash (*E-cash coins*) con valor monetario real desde octubre de 1995, cuando el Mark Twain Bank de San Luis (EEUU) comenzó a emitir las en dólares de USA.

**Sistemas de puntos.** Básicamente, son una serie de incentivos o puntos que las personas obtienen en internet como gratificación al visitar una página web, realizar compras con la tarjeta de crédito, participar en encuestas y otros más. Estos puntos acumulados, son utilizados como un medio de pago en internet, aunque sus usos varían dependiendo de las características específicas de cada producto. Entre los productos más conocidos en este ramo se pueden mencionar: a) Beenz.com, empresa líder en el mercado y que es efectiva en la mayoría de establecimientos que aceptan la tarjeta Master Card; b) Cybergold que va un poco más allá y permite convertir el montaje de Cybergold dólares en dólares reales; c) Zakis, es el primer modelo surgido en España y desde su lanzamiento en el año 2000, hasta junio de 2001, había superado la cifra de 137,000 usuarios y tenía más de 132 millones de moneda virtual Zakis (lo que equivale a aproximadamente 900 mil dólares de USA).

**E-mail Money.** Es un sistema en el cual se envían e-mail encriptados, que representan un valor monetario por el que primero se paga en el mundo real por medio de tarjeta de crédito o efectivo. El producto *Paypal*, es el líder de su segmento en transacciones P2P (person to person) y una de las empresas más consolidadas. Una persona después de abrir una cuenta en su página web, puede enviar dinero por correo electrónico a cualquier persona que posea una dirección de correo, incluso es posible enviar dinero desde una agenda electrónica palm

---

<sup>13</sup> Criptología es la técnica (ciencia) dirigida al estudio de la ocultación, disimulación o cifrado de la información, así como del diseño de sistemas que realicen dichas funciones.



a otra a través de señales infrarrojas. El mayor inconveniente de este producto es la falta de seguridad y protección en caso de fraude. El Bank One (USA) desarrolló el *EMoneyMail*, el cual es un mensaje con datos de una cuenta corriente de cualquier entidad financiera americana, o bien de las tarjetas de crédito o débito visa. El costo de este servicio (seguro), es de un dólar (US\$1.00) por operación y no es necesario ser cliente del banco para poder utilizarlo.

Adicionalmente a los sistemas mencionados, existen otros menos utilizados y de difícil clasificación, estos son el pago con teléfono móvil, el pago a través de otras facturas y el pago en especies. Este último es el caso de Goldmoney (Inglaterra), el cual es un sistema en el que los pagos son realizados con GoldGrams, que no son más que gramos de oro almacenados en un depósito seguro, en cuyo caso el valor de la transacción lo determina el valor del oro en ese momento. Este sistema es operativo desde principios de 2001.

## **CAPÍTULO II**

### **EL DINERO ELECTRÓNICO EN GUATEMALA**

#### **A. RESEÑA HISTÓRICA Y SITUACIÓN ACTUAL**

En este capítulo se estudian los diferentes instrumentos existentes en Guatemala, que sirven como medios de pago electrónicos, en función de la fecha de implementación de dichos instrumentos.

##### **1) *Tarjeta de Crédito:***

Los orígenes de la tarjeta de crédito en Guatemala datan del período 60-61, fecha en la cual se constituyó la empresa Cuentas S.A., la cual era una empresa constituida con capital guatemalteco y que tenía como objetivo inicial el manejo de una tarjeta de crédito para uso local. El contexto social en el cual surgió el concepto de la tarjeta de crédito era precario, caracterizado por los problemas fiscales que impedían el pago puntual de los salarios a empleados del sector público, situación que obligaba al gobierno a emitir, las que en ese entonces fueron conocidas como “Tarjetas de sueldos”, las cuales no eran más que un documento que hacía constar la deuda del gobierno con el empleado público por el valor del salario nominal del mismo. Partiendo de la situación anterior, era común en ese entonces que los trabajadores públicos, obligados por la necesidad de contar con el dinero en efectivo, acudieran a los especuladores para descontar dichas tarjetas, siendo presa de un elevado cobro de intereses por parte de los mismos.

No obstante lo anterior, la tarjeta de crédito representó una alternativa muy práctica para los trabajadores públicos y privados, ya que otorgaba una línea de crédito determinada la que podría ser cancelada en dos partes, el primer 50% de la deuda en 30 días y la parte restante a los 60 días sin recargo de intereses antes de los primeros 4 meses, lo que daba un margen suficiente de tiempo para recibir el pago de sus salarios y los trabajadores no tenían necesidad de descontar sus tarjetas.

Dos años más tarde (1963) surge “Diners Club”, la primera tarjeta de crédito internacional representada<sup>14</sup> en Guatemala; sin embargo, dada la lenta adaptación de los

---

<sup>14</sup> Por su calidad de representación, cuyas oficinas estuvieron en México en el período 1963-1972 y en Panamá en el período 1973-1975, fecha en la cual se constituyó la empresa TACRE de Guatemala, S.A., la cual es hasta la fecha la concesionaria exclusiva para operar en Guatemala de la tarjeta Diners Club.

guatemaltecos ante este instrumento de crédito, fue hasta 1976 (trece años después), que ingresó al mercado guatemalteco una nueva tarjeta, la Master Card de Credomátic.

A partir de esta fecha, han proliferado las distintas tarjetas de crédito para uso tanto en el territorio nacional como internacional.

La gran diversidad de tarjetas de crédito que funcionan actualmente son emitidas por casi todos los bancos privados y por algunas de las empresas comerciales más grandes del país; sin embargo, pese a la diversidad de nombres comerciales de las tarjetas, estas funcionan bajo la cobertura de VISA, Masterd Card, Diners Club y American Express.

## 2) *Tarjeta de Débito:*

La tarjeta de débito y por lo tanto el servicio de cajero automático en Guatemala nace técnicamente en 1989, como una iniciativa del Banco Industrial, S.A.; sin embargo, fue en 1990 cuando los cajeros automáticos iniciaron oficialmente sus operaciones con el público. Un año mas tarde, la empresa Transferencias, S.A., reunió a cuatro bancos<sup>15</sup> para prestar el servicio de débitos automáticos bajo el nombre de “5B”, para lo cual se instalaron 4 cajeros automáticos en la ciudad capital. Lo anterior, coadyuvó para que el uso de las tarjetas de débito en Guatemala principiara a desarrollarse, prestando inicialmente los siguientes servicios: retiros de dinero en efectivo de cajeros automáticos, consultas de saldos y compras en establecimiento afiliados mediante débitos por POS (Pay Operating System).

En 1992, ante la inminente necesidad de mantener el servicio al cliente en niveles competitivos, un grupo conformado por ocho bancos<sup>16</sup> iniciaron la implementación de otra red de cajeros automáticos. Así, el 14 de enero de 1993 surge Bancared, S.A., iniciando operaciones a mediados de dicho año, con un total de 8 cajeros automáticos en la ciudad capital. Posteriormente, fueron incorporándose otras compañías de cajeros automáticos en Guatemala, por iniciativa de algunos bancos, siendo la más conocida de dichas redes, la de cajeros Pronto, propiedad del Banco de América Central y que cuenta con aproximadamente 50 cajeros. De igual manera, se pueden mencionar las redes propias de

---

<sup>15</sup> Banco del Agro, S.A., Banco Granai & Townson, S.A., Banco Internacional S.A. y Banco Agrícola Mercantil, S.A.

<sup>16</sup> Crédito Hipotecario Nacional, S.A., Banco del Ejército, S.A., Banco del Café, S.A., Banco Reformador, S.A., Banco de Exportación, S.A., Banco Continental, S.A., Banco Uno, S.A. y Banco de Comercio, S.A..

los Bancos: Internacional, De la República y Occidente, los cuales funcionan dentro de sus principales agencias, algunos de los cajeros automáticos del Banco de Occidente funcionan únicamente como dispensadores de efectivo.

Al finalizar el año 2003, la proliferación de los cajeros automáticos fue evidente. La red de cajeros del Banco Industrial contaba con alrededor de 150 cajeros automáticos, la red 5B con más de 165 cajeros automáticos y Bancared con más de 225 cajeros automáticos.

Es importante mencionar que, no obstante existen varias redes de cajeros, el uso de los mismos esta integrado de tal manera que una persona que tenga sus depósitos en un banco que pertenece a una determinada red, puede realizar retiros de efectivo en un cajero automático que pertenezca a otra red, con la única diferencia de que, por usar un cajero ajeno a su red debe pagar una comisión. En este sentido, el evento más importante y posiblemente el origen de la integración nacional de los cajeros, ocurrió el 1 de agosto de 2002, cuando 2 de las más grandes redes de cajeros automáticos del país se integró, beneficiando así a los usuarios de las mismas. Lo anterior permitió a partir de esa fecha, utilizar cualquiera de los dos tipos de cajeros sin incurrir en ningún recargo adicional en las transacciones realizadas.

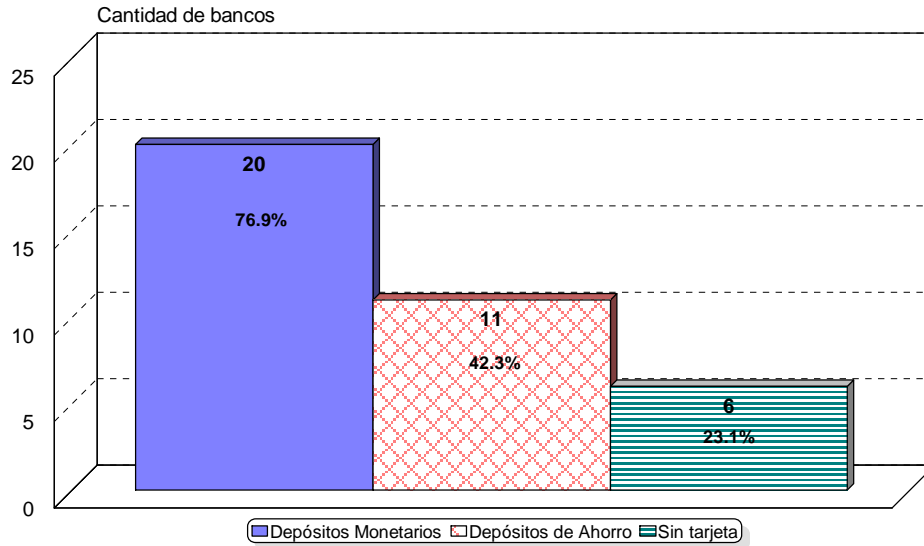
En 2003 el sistema bancario guatemalteco estaba compuesto por 26 bancos<sup>17</sup>, de los cuales el 76.9% ofrece el servicio de tarjeta de débito o chequera electrónica, y está orientado principalmente a los clientes que tienen una cuenta de depósitos monetarios; sin embargo, a raíz de la aceptación cada vez más generalizada de los pagos electrónicos en los comercios y ante el riesgo de portar dinero en efectivo, el 42.3% del total de bancos a extendido el beneficio de la tarjeta de débito a aquellos clientes que tienen una cuenta de depósitos de ahorro (Anexo 2); esto quiere decir que, del 100% de bancos que ofrecen la tarjeta de débito a cuentas de depósitos monetarios, el 55% lo ofrece tanto a depósitos monetarios como de ahorro.

---

<sup>17</sup> No incluye a las siguientes entidades: Banco Metropolitano, Banco Promotor y Banco Empresarial.

### GRÁFICA 3

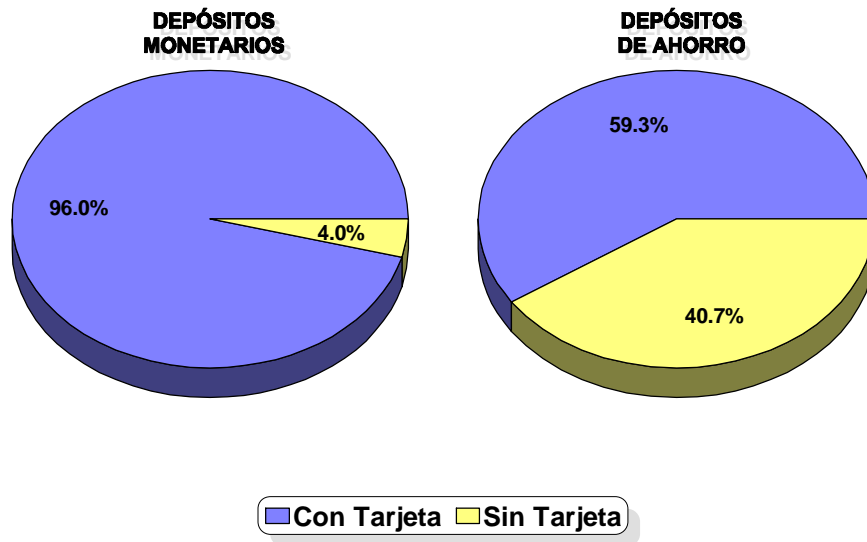
#### BANCOS DEL SISTEMA QUE OFRECEN TARJETA DE DÉBITO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE DEPÓSITO \*/



\*/ Diciembre 2003

Por otra parte, cabe indicar que los bancos que ofrecen la tarjeta de débito para cuentas de depósitos monetarios, operan el 96.0% de los mismos, lo que refleja el nivel de inserción de la tarjeta de débito en el sistema financiero. Los bancos que también ofrecen la tarjeta de débito a cuentas de depósitos de ahorro, operan el 59.3% de los mismos en el sistema bancario. Es por ello que, de los depósitos monetarios y de ahorro, el 81.2% de los mismos están sujetos a débitos automáticos.

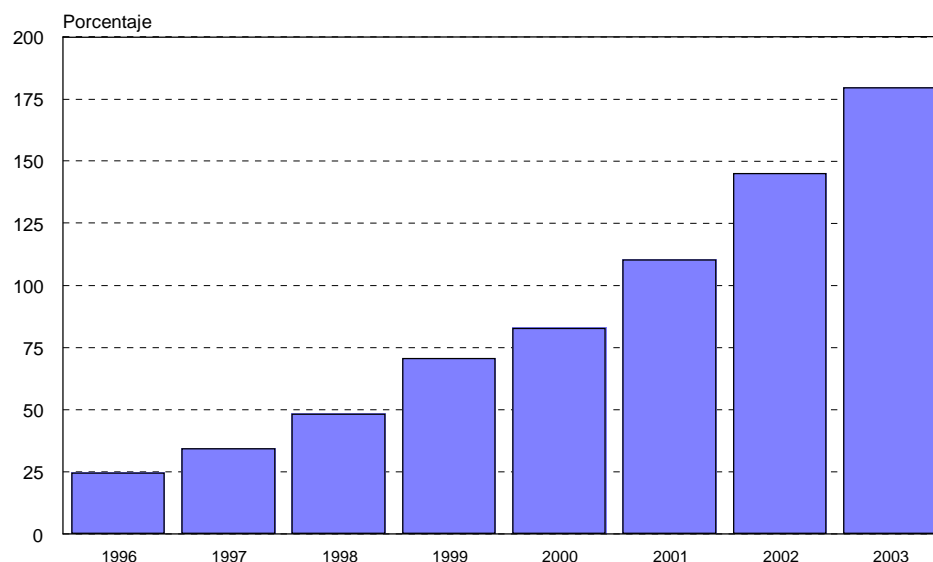
**GRÁFICA 4**  
COMPOSICIÓN DE LOS DEPÓSITOS MONETARIOS Y DE AHORRO  
EN FUNCIÓN DEL SERVICIO DE TARJETA DE DÉBITO \*/



\*/ Diciembre 2003

Por otra parte, es necesario conocer el comportamiento de otras variables relacionadas con el crecimiento en la cantidad de cajeros automáticos. Por ejemplo, el saldo promedio mantenido por el sistema bancario como disponibilidades en dispensadores de efectivo; como se muestra en la gráfica 5, las necesidades de efectivo para los cajeros automáticos han experimentado un importante aumento.

**GRÁFICA 5**  
**TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO INTERANUAL**  
**DE LOS SALDOS DE EFECTIVO EN LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS**



### 3) *La Banca Electrónica:*

Un elemento muy importante a considerar antes de estudiar la incorporación de la Banca Virtual o Electrónica en el sistema bancario de Guatemala es el comportamiento del número de usuarios de internet en el país.

El servicio de internet inició en Guatemala en diciembre de 1995 como resultado de la coordinación de esfuerzos del National Science and Technology Council (CONCYT), de la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL), de las universidades y de centros de investigación. De conformidad con estadísticas publicadas por Nielsen-NetRatings, International Telecommunication Union –ITU-, Network Interface Cards –NICs-, Internet Service Providers –ISPs- y otros; en Guatemala, en el año 2000, existían 65 mil usuarios de internet; y, a finales de 2003, existían alrededor de 400 mil usuarios, lo que representa un incremento del 515% en 3 años.

Lo anterior, es un indicador del nivel y la velocidad de aceptación del servicio de internet en el país. El aumento en la cantidad de usuarios de internet, aunado a la implementación de sofisticados software en las empresas, ha motivado al sistema bancario a introducir una serie de innovaciones tecnológicas, que les ha permitido ofrecer sus

servicios a los clientes más exigentes, tal es el caso de la banca virtual, el e-commerce y los enlaces bancarios, entre otros.

En ese sentido, seis meses después del apareamiento de internet en Guatemala, específicamente el 17 de junio de 1996, el grupo financiero Construcredit inició operaciones de banca electrónica; y, se constituyó en la primera institución financiera nacional en utilizar esta tecnología<sup>18</sup>.

Los servicios que el Banco de la Construcción<sup>19</sup> ofreció inicialmente fueron: consulta de saldos en cuentas de ahorro o monetarios, pago de servicios públicos, así como información propia de la institución y de funcionarios de la misma.

El Banco de Occidente, se constituyó en la segunda institución bancaria que ofreció este servicio a sus clientes; y, posteriormente, en forma cada vez más normal, otros bancos se incorporaron en la prestación de dicho servicio, de tal manera que en diciembre de 2003, 21 bancos (80.8%) cuentan con sitios en internet en donde se pueden efectuar operaciones bancarias, 2 (7.7%) tienen páginas web informativas en las cuales no se pueden efectuar operaciones en línea y 3 (11.5%) aún no disponen de un sitio en internet. Tal como se observa en la gráfica 6, la mayoría de instituciones bancarias de Guatemala ya ofrece el servicio a sus clientes.

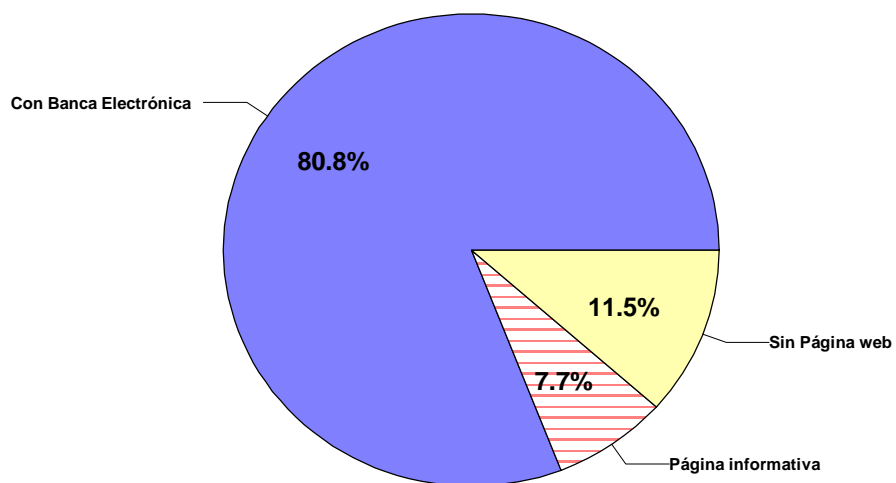
---

<sup>18</sup> Periódico Moneda; Construcredit innova servicio bancario. 23 de diciembre de 1996, Página 26.

<sup>19</sup> Actualmente Banco Reformador debido a fusión en agosto de 2000.



**GRÁFICA 6**  
COMPOSICIÓN DEL SISTEMA BANCARIO  
EN FUNCIÓN DEL SERVICIO DE BANCA ELECTRÓNICA \*/

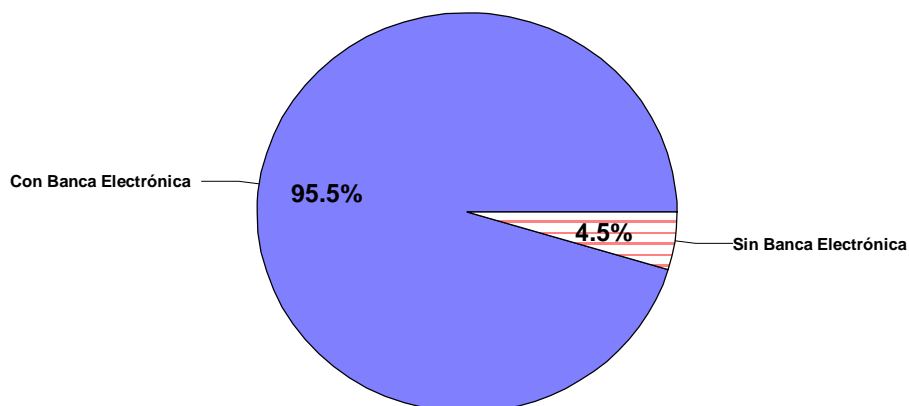


\*/ Diciembre 2003

Es importante considerar que los bancos que prestan el servicio de banca electrónica, que como se mencionó, constituyen el 80.8% del total de bancos, en términos de las captaciones operan el 95.5% del total de los depósitos en el sistema; es por esta razón que se hace necesario considerar el potencial de la banca electrónica en la realización de las transacciones financieras en Guatemala.

## GRÁFICA 7

### COMPOSICIÓN DEL TOTAL DE DEPÓSITOS EN EL SISTEMA BANCARIO EN FUNCIÓN DE SU USO POTENCIAL EN LA BANCA ELECTRÓNICA \*/



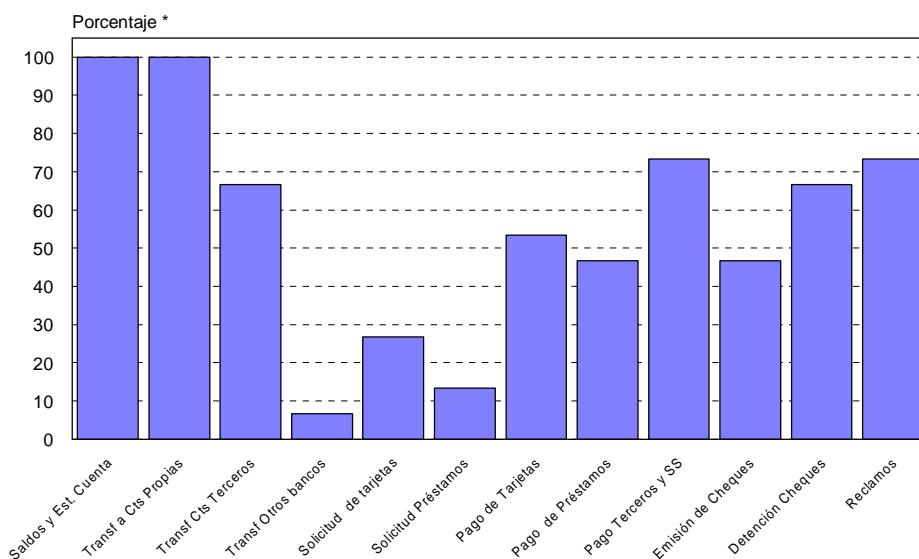
\*/ Diciembre 2003

Conviene indicar que las operaciones que se pueden realizar por medio de la banca electrónica en Guatemala, son consulta de saldos, consulta de estados de cuenta, transferencias entre cuentas propias (principalmente cuentas de ahorro y monetarios), transferencias a cuentas de terceros, transferencias a otros bancos, solicitud de tarjetas de crédito, solicitud de préstamos, pagos de tarjetas de crédito, pago de préstamos, pagos a terceros, pago de servicios, emisión de cheques, detención de cheques y reclamos.

En la gráfica 8 se observa que la consulta de saldos, de estados de cuenta y los traslados entre cuentas propias son los servicios básicos que todos los bancos prestan en la red, seguido de las transferencias a terceros, del pago de servicios y la detención de cheques. Es importante observar que aunque existe una amplia variedad de servicios, los mismos son utilizables únicamente entre clientes de la misma institución bancaria, derivado de que el porcentaje de bancos que realizan transferencias a otros bancos es mínimo. Esto, constituye una gran limitación para la expansión de la banca electrónica en Guatemala, porque un cliente de un banco determinado no puede cancelar vía internet todos sus compromisos con proveedores que no sean clientes del mismo banco. En ese sentido, cada banco está limitado a un determinado número de clientes y cada cliente a un determinado número de proveedores-acreedores, de tal cuenta que, en la coyuntura actual no existe la

posibilidad de desarrollar un sistema bancario integrado en línea, que se constituya en un intermediario financiero más eficiente y competitivo.

**GRÁFICA 8**  
**SERVICIOS EN BANCA ELECTRÓNICA**  
**OFRECIDOS EN GUATEMALA**



\* Incluye únicamente bancos que tienen banca electrónica.

Es importante indicar, que de acuerdo a estimaciones de la Superintendencia de Bancos -SIB-, a finales de 2001 existían en Guatemala aproximadamente 60,000 usuarios de banca electrónica, con un incremento por encima de 200% respecto al número de usuarios del año anterior. Ante la falta de información, y partiendo del crecimiento observado en las demandas de efectivo para los cajeros automáticos en 2001, se podría hacer un supuesto de crecimiento igual al observado en ese año, para los años 2002 y 2003. En ese sentido, se estima que el número de usuarios a finales de 2003 podría ubicarse alrededor de 250,000.

Es conveniente mencionar que la cantidad de usuarios por sí sola no explica nada, a menos que se compare con otra variable, en este caso, la más indicada es el total de usuarios de la banca tradicional. Debido a que dicha información es confidencial, se utilizó el indicador que más se aproxima a dicha variable; siendo éste el total de cuentas bancarias. De esa cuenta, de conformidad con los boletines de la Superintendencia de Bancos, al 31 de

diciembre de 2003 en el sistema bancario existían aproximadamente 5.4 millones de cuentas; suponiendo que cada cuenta representa a una persona diferente<sup>20</sup> y se divide esta cifra dentro el total de usuarios de banca electrónica (250,000) se obtiene un indicador de la inserción de la misma en el sistema bancario, de esta forma, el 4.6% de las cuentas, pertenecen a personas que utilizan la banca electrónica. Es importante resaltar que dicha relación, podría ser mayor en la medida que se compruebe que una persona no necesariamente tiene sólo una cuenta bancaria. Por otra parte, también podría considerarse que el total de clientes de banca electrónica corresponde específicamente a información de los 21 bancos que prestan el servicio y los 5.4 millones de cuentas bancarias existentes, corresponden al total de 26 bancos.

Como se puede observar, el porcentaje de usuarios de banca electrónica en Guatemala es bajo; derivado principalmente, como se indicó, a que menos del 5% de la población de Guatemala es usuaria de internet, lo cual aunado a la carencia de equipos de cómputo, desconfianza en materia de seguridad y el desconocimiento del medio, ha influenciado negativamente en el desarrollo de la banca electrónica en el sistema financiero guatemalteco.

En materia de seguridad, se puede mencionar que todos los bancos cuentan con dispositivos de seguridad que protegen las bases de datos de los usuarios, de esa cuenta, cerca del 70% de los bancos utilizan la encriptación de una sola vía y el resto dispone de sistemas de doble token o chequeo de claves fuertes.

#### **4) *Monedero Electrónico:***

El monedero electrónico, como se indicó en el capítulo I, es una forma de uso que se le da a la tarjeta inteligente. En Guatemala se han utilizado estas tarjetas inteligentes (con microchip incorporado), principalmente para prepago de llamadas telefónicas a través de teléfonos públicos; sin embargo, su utilización como un monedero se circunscribe a los esfuerzos realizados por el Banco Centroamericano de Integración Económica –BCIE- con el proyecto denominado “Futura 3000”. Dicho proyecto consiste en el lanzamiento de una tarjeta inteligente para realizar pagos habituales por transporte, taxis, parqueo, teléfonos,

---

<sup>20</sup> En la realidad se sabe que no es así, sin embargo ante la imposibilidad de realizar un ajuste fundamentado en bases sólidas, es preferible utilizar este supuesto que castiga las estimaciones a utilizar otro que pudiera sobrestimar las mismas.

máquinas de autoservicio, restaurantes, universidades, hospitales y otros servicios, en sustitución del dinero en efectivo o de cheques.

De conformidad con un artículo publicado por “La Prensa de Honduras, C.A.” el 7 de mayo de 1999, se estimaba que unos 18 bancos guatemaltecos emitirían el monedero electrónico en el transcurso de 1999 a 2000.

En diciembre de 2003, se pudo verificar la existencia de dicho proyecto en dos bancos guatemaltecos: El Crédito Hipotecario Nacional, S.A. y el Banco del Ejército, S.A.; sin embargo, al finalizar diciembre de 2002, dicho proyecto había desaparecido en ambas instituciones. De conformidad con entrevistas realizadas a representantes del Banco del Ejército, se pudo constatar que durante 2002 dicha institución ofreció a sus cuentahabientes los servicios de la tarjeta financiera “Futura 3000”, con la cual podían efectuar compras en locales comerciales, retiros y carga de fondos en los cajeros Bancared. Dicha tarjeta a diferencia de una tarjeta de débito o de crédito, no tenía límite en cuanto al monto de las transacciones por día, y la misma se podía utilizar por el monto que se necesitara, siempre y cuando la misma dispusiera de suficientes recursos. Dicha tarjeta era recargable por medio de cajeros automáticos y no tenía un monto mínimo de transacción lo cual le daba ventaja comparativa respecto a las tarjetas de crédito o de débito en cuanto a los pagos al por menor. Sin embargo, para la implementación de dicho mecanismo era necesario que los comercios dispusieran de un P.O.S. (Pay Operating System) integrado que recibiera tanto las tarjetas de banda magnética, como las tarjetas con microchip. El alto costo de inversión inicial y la poca aceptación de dicho lector en los comercios, aunado al poco conocimiento del mismo en el ámbito nacional, provocó que dicha tarjeta fuera retirada del mercado.

Adicionalmente a los dos bancos mencionados, existen 11 bancos más relacionados con el proyecto Futura 3000; sin embargo, ninguno de los mismos tiene dicha tarjeta en su oferta vigente de servicios.

##### **5) *E-money:***

Esta es la modalidad de dinero electrónico relativamente más nueva en el país. Inició en 2003 con la creación de la empresa Monedas Electrónicas, S.A. cuyo nombre comercial es MONELEC, la cual es una entidad legalmente establecida según las leyes

guatemaltecas y presta servicios relacionados con pagos y transacciones por medios electrónicos.

Monedas Electrónicas S.A., es propietaria de un sistema de pagos electrónico llamado “paynexus”. Este sistema permite hacer pagos a través de internet, tanto de persona a persona como de persona a establecimiento y de establecimiento a establecimiento.

Las transacciones que se pueden realizar a través de este mecanismo electrónico son:

- a. Enviar: Trasladar fondos de una cuenta paynexus a la cuenta de otro usuario paynexus.
- b. Recibir: Obtener pagos de otro usuario paynexus.
- c. Transferir: Trasladar fondos a otra persona que no es usuario del sistema, mediante aviso electrónico de la transacción que se desea hacer.
- d. Solicitar: Requerir pagos o transferencias de cualquier persona que tenga correo electrónico aunque no sea usuario de paynexus.
- e. Retiros: Sustraer fondos de una cuenta paynexus para trasladarlos ya sea a una tarjeta prepago Multicredit Visa o a una cuenta bancaria que estuviere habilitada por el sistema paynexus.
- f. Aceptación de pagos efectuados por el usuario del sistema por parte de afiliados, derivados de la venta de un bien o servicio.
- g. Pagos de bienes o servicios: provistos por establecimientos afiliados al sistema.
- h. Uso de la página electrónica: [www.paynexus.com](http://www.paynexus.com) para hacer pagos, adquirir bienes o servicios y transferir fondos.

Para agregar fondos a la cuenta en el sistema, el usuario de este mecanismo puede enviar un cheque a las oficinas de la empresa o por medio de una transferencia on-line desde las páginas web de Bancafe, Banco Industrial, Cuscatlán o Banco Continental.

El sistema utiliza el certificado de seguridad emitido por Thawte SuperCert SSL 128-Bit; sin embargo la empresa no puede asegurar el 100% de seguridad en la transmisión de los datos, razón por la cual recomienda a sus usuarios utilizar servicios de criptografía u otro medio de seguridad para evitar irregularidades.

Dentro de las medidas de seguridad ofrecidas por el sistema, están lo relativo al cambio periódico de clave; así como, un cronómetro que suspende la sesión después de quince minutos de inactividad en la misma.

Aunque el proyecto es reciente, el sistema paynexus cuenta con establecimientos afiliados que se dedican a distintas actividades, sus mejores cartas de recomendación son Almacenes Paiz y la Superintendencia de Administración Tributaria. Adicionalmente, cuenta con el aval del Banco de Comercio.

## **CAPÍTULO III**

### **EL DINERO ELECTRÓNICO Y LA POLÍTICA MONETARIA**

#### **A. MARCO GENERAL**

En el presente capítulo se analiza, desde el punto de vista técnico, el impacto sobre la política monetaria generado por el desarrollo del dinero electrónico.

En ese sentido, conviene comentar que el dinero, ha sido a lo largo de la historia de la sociedad, uno de los temas favoritos dentro del ámbito académico, principalmente para los economistas. Dichos profesionales han desarrollado teorías en cuanto a su comportamiento, sus fuentes, sus usos, su precio, su velocidad, entre otros temas, los cuales en definitiva, convergen en lo que hoy se conoce como la política monetaria.

La política monetaria se refiere a todas aquellas medidas adoptadas por las autoridades monetarias, dirigidas a controlar la cantidad de dinero, las tasas de interés e incluso el tipo de cambio, con el fin de colaborar con los demás instrumentos de la política económica al control de la inflación, a la reducción del desempleo, al aumento de la producción real y/o a la mejora en el saldo de la balanza de pagos<sup>21</sup>.

Como es de suponer, y partiendo del hecho de que la política monetaria esta basada en el análisis del comportamiento y manejo de la cantidad adecuada de dinero, todo cambio relacionado con la definición de dinero, tiene una estrecha relación con la misma y por lo tanto, con la consecución de los objetivos que tanto ésta como la política económica en general persiguen.

En el contexto descrito, es oportuno comentar que el dinero electrónico actualmente se presenta como un medio de pago alternativo y es difícil negar su alto potencial de desarrollo en el actual contexto de las telecomunicaciones, por lo que es importante, tanto para las autoridades monetarias como para los agentes económicos en general, anticipar cuales son las consecuencias tanto positivas como negativas del uso generalizado del mismo. Derivado de lo anterior se dedica un apartado para cada una de las posibles implicaciones del desarrollo del dinero electrónico en la política monetaria, los cuales de analizan a continuación desde el punto de vista de la demanda y de la oferta.

---

<sup>21</sup> Fernández, Andrés; Parejo, José y Rodriguez, Luis, (1999), "Política Económica". España. Editorial McGraw-Hill, Segunda edición



## 1. La demanda de dinero

Como se mencionó, la definición de los agregados monetarios varía de país en país, derivado de las características específicas de los distintos activos financieros.

Cuando se estudia el dinero, entendido como agregado monetario, es necesario considerar dos aspectos importantes: a) Los emisores de dinero; y, b) Los tenedores del mismo. Los creadores de dinero por lo general son las denominadas Sociedades de Depósito, entre las cuales se figura el banco central, los bancos, las cooperativas de ahorro y crédito, entre otros.

Por otra parte, los tenedores de dinero por lo general incluyen a todos los restantes sectores de la economía, con excepción de las sociedades de depósito y el gobierno central, y son éstos los que inciden en el comportamiento de la demanda de dinero en la economía.

El economista inglés John Maynard Keynes<sup>22</sup>, describió los tres motivos por los cuales los agentes económicos demandan dinero: a) el motivo transacción; b) el motivo precaución; y, c) el motivo especulación.

Como se marcó en el capítulo I, se entiende por liquidez la posibilidad de vender un activo financiero en forma rápida y sin perder valor, asimismo, se mencionó que los activos financieros que sirven como depósitos de valor son aquellos cuyo valor nominal aumenta y/o que generan intereses, dividendos u otro rendimiento, por lo cual los tenedores del mismo se ven estimulados a conservarlo. En ese sentido es razonable identificar el Medio Circulante como el agregado monetario más líquido y el más utilizado por los agentes económicos para realizar la mayoría de las transacciones en la economía (motivo transacción), mientras que, los activos financieros menos líquidos (cuasidineró y otros), los cuales por naturaleza generan intereses, dividendos u otros rendimientos, sean demandados por los motivos especulación y precaución. Derivado de lo anterior, es posible formular la siguiente pregunta: ¿cuáles son los motivos para demandar dinero electrónico?.

En la actualidad ningún emisor privado de dinero electrónico paga algún tipo de interés a los tenedores del mismo, por lo tanto dicho instrumento no es precisamente un instrumento de tipo especulativo. Por otra parte, se puede descartar la posibilidad de demandar el dinero electrónico con fines precautorios ya que en la actualidad, el tema de la seguridad o la incertidumbre ha sido un obstáculo a vencer por parte de los emisores de

---

<sup>22</sup> J.M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, New York, Macmillan, 1936.

dinero electrónico como de las autoridades monetarias y de supervisión. Derivado de lo anterior, por el momento se puede afirmar que, el dinero electrónico se utiliza principalmente para realizar transacciones de oferta y demanda de bienes y servicios. Esta afirmación es muy poderosa ya que brinda las pautas para introducir correctamente el dinero electrónico en la definición de la oferta monetaria. En ese sentido, y partiendo de la naturaleza puramente transaccional que actualmente tiene el dinero electrónico, se podría indicar que el mismo debería ser parte del Medio Circulante (M1).

Partiendo de esas bases, en la presente investigación se estimó conveniente analizar algunos modelos de demanda de dinero para determinar la forma en que el dinero electrónico podría afectar el comportamiento de los agentes económicos.

**a) *El modelo de la demanda para transacciones de Baumol y Tobin*<sup>23</sup>**

Tradicionalmente los estudios de la demanda de dinero para transacciones tienen como base analítica común la fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero de Baumol y Tobin:

$$\frac{M}{P} = \left( \frac{ct * Y}{2i} \right)^{1/2}$$

En donde, “M/P” es la demanda por saldos reales, “ct” es el costo de cada desplazamiento al banco para retirar efectivo, “Y” es el nivel de renta, “i” es la tasa de interés que perciben los depósitos de ahorro. La ecuación indica que la demanda de dinero (en efectivo o muy líquido) aumenta cuando sube el costo de transacción y/o el nivel de renta, y disminuye cuando aumenta la tasa de interés. Adicionalmente, en dicha fórmula se obtienen dos suposiciones muy importantes: la elasticidad del dinero con respecto a la renta es ½ y la elasticidad con respecto a la tasa de interés es de -½.

El razonamiento del modelo de Baumol y Tobin es el siguiente: Una persona recibe una renta “Y” al principio de cada mes y gasta una misma cantidad diariamente hasta agotar su saldo a fin de mes. El saldo de dinero en el banco devenga una tasa de interés mensual “i”. Cada transacción entre el banco y el efectivo tiene un coste “ct” y el número medio de transacciones mensuales en el banco es “n”.

---

<sup>23</sup> William Baumol, The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, Quarterly Journal of economics, 1952, y James Tobin, The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash, Review of economics and statistics, 1956.

El individuo quiere minimizar el costo de gestionar el dinero durante el mes. Dicho costo es la suma del costo de las transacciones ( $n \times ct$ ) más los intereses que deja de percibir por mantener dinero en efectivo y no en el banco ( $i \times M$ ) en donde  $M$  es el saldo promedio de dinero en efectivo durante el mes. El modelo supone que cada vez que el individuo visita el banco transfiere una cantidad “ $Z$ ” de su cuenta de ahorro a efectivo. Dependiendo del número de veces que visite el banco durante el mes.

La magnitud de cada transacción será de  $Y/n$ . Debido a que el individuo debe utilizar la totalidad del ingreso durante el mes, se puede deducir que,

$$nZ = Y$$

Ahora bien, el *saldo monetario medio*, o en otras palabras la cantidad media de efectivo que el individuo mantiene en su poder a lo largo del mes, depende del número de visitas al banco “ $n$ ”. Por ejemplo si el individuo visita el banco una sola vez al mes ( $n=1$ ), y retira la totalidad del ingreso (Q1,000.00), asumiendo que gasta el efectivo de una manera constante hasta llegar a cero, el saldo monetario medio sería de  $Y/2 = 1000/2 = 500$ . Si el individuo visitara el banco 2 veces al mes, retiraría  $Z$  efectivo en cada oportunidad. Dado que  $Z=Y/n$ , el saldo monetario medio de  $Z$  ( $Z/2$ ) sería equivalente a decir  $Y/2n$ . En ese sentido, dado que el coste total es igual al coste de cada transacción multiplicado por el número de transacciones al mes más el coste de los intereses perdidos por concepto del saldo monetario medio, se puede reescribir así:

$$\text{Coste total} = (n \times ct) + iY/2n$$

Minimizando el coste total con respecto al número de transacciones se tiene que,

$$n^* = \left( \frac{iY}{2n} \right)^{1/2}$$

Partiendo de la fórmula anterior y del hecho de que  $M = iY/2n$ , se puede deducir la fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero de Baumol y Tobin descrita anteriormente.

En este punto se hace necesario reflexionar acerca de la conveniencia de realizar un determinado número de visitas al banco para retirar efectivo. Para que sea rentable hacer una segunda visita al banco es necesario que los intereses que se perciben por mantener los

saldos de dinero en el banco sean mayores a los costos de la transacción. Lo mismo sucedería si se desean efectuar tres, cuatro o más transacciones en el transcurso del mes.

La utilización de medios electrónicos como los cajeros automáticos, la e-banking, los monederos electrónicos o cualquier otro medio de pago electrónico, los costos de transacción han disminuido sustancialmente. Algunas estimaciones<sup>24</sup> sobre los costos de transacción con medios electrónicos afirman que van desde una tercera parte hasta la mitad de los costos para una transacción con cheque o con autogiro en papel. Adicionalmente, los monederos electrónicos tienen costos tan bajos que pueden ser utilizados para efectuar micropagos tan pequeños que pueden ser de hasta un centavo de dólar. En ese sentido, se esperaría que los individuos disminuyan su demanda por saldos reales de dinero en la medida en que los costos de transacción cada vez más bajos les permitan hacer un mayor número de transacciones.

***b) El modelo de la demanda de dinero electrónico de Santomero-Seater<sup>25</sup>***

En su modelo Santomero y Seater estudian el comportamiento de un individuo que puede generalmente escoger entre dos medios de pago para efectuar sus compras. Se considera que son los primeros en sugerir un modelo de demanda de dinero que incorpora las características del dinero electrónico. Dicho modelo parte de las consideraciones de Baumol y Tobin en el sentido de que la demanda esta en función de los costos de transacción.

El razonamiento del modelo es el siguiente: Un individuo recibe un determinado ingreso “Y” cada cierto período de tiempo. Durante dicho período, el individuo gasta todo su ingreso consumiendo G diferentes artículos, donde  $g_1, g_2, \dots, G$ . Existen L medios de pago diferentes  $M_i$ , donde  $i = 1, 2, \dots, L$ . El agente puede utilizar cualquiera de estos diferentes medios de pago para efectuar sus compras; sin embargo, necesita realizar un viaje independiente para las compras con determinado medio de pago. Durante dicho período, el agente realiza  $Z_{gi}$  viajes de compras para comprar  $g$  artículo con  $M_i$  medio de pago. Cada viaje de compras esta asociado con un costo  $b_{gi}$ . El individuo gasta solamente una fracción de su ingreso durante cada viaje de compras. La proporción del ingreso no

---

<sup>24</sup> Hayes, An introduction to Digital Money Issues, 1996.

<sup>25</sup> Santomero, A, & Seater, J. “Alternatives Monies and the Demand for Media of Exchange”, Journal of Money, Credit and Banking. V.28, No. 4, 1994.

gastada es ahorrada en una cuenta de ahorros “S” y en efectivo. La cuenta de ahorro devenga una determinada tasa de interés “ $r_s$ ” y las distintas formas de dinero devengan una tasa “ $r_{M_i}$ ”. El retorno de la cuenta de ahorro es mayor que el retorno de cualquier otro activo monetario. El individuo realiza  $T_i$  viajes de conversión para obtener dinero  $M_i$  y cada viaje tiene  $a_i$  costos de conversión. Los viajes de conversión y de compras están uniformemente espaciados a lo largo del período. El individuo busca aumentar al máximo la ganancia en el manejo de sus recursos en un período dado. Debido a que los viajes de conversión y de compras ocurren en un período dado y que los consumos se realizan a una tasa constante, la función de beneficio del agente representativo se puede describir de la siguiente manera:

$$p = r_s \bar{S} + \sum_{i=1}^L r_{M_i} \bar{M}_i - \sum_{i=1}^L T_i a_i - \sum_{i=1}^L \sum_{g=1}^G Z_{gi} b_{gi}$$

Los hogares seleccionan los valores óptimos para  $T_i$ ,  $Z_{gi}$ , y  $X_{gi}$ . Donde  $X_{gi}$  es la cantidad de bienes  $g$  que compra con dinero  $M_i$  durante el viaje de compras.

Dado que el principal interés es estudiar la demanda de dinero electrónico, el modelo incorpora la variable “A”.

Sí,  $A = \sum_{g=1}^s X_{gEM}$  denota el total de dinero electrónico gastado, la demanda de

dinero electrónico esta dada por la siguiente expresión:

$$\bar{M}_{EM} = \left( \frac{a_{EM} A}{2(r_s - r_{M_{EM}})} \right)^{\frac{1}{2}} - \sum_{g=1}^G \left( \frac{b_{gEM} X_{gEM}}{2r_{M_{EM}}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

De acuerdo a la fórmula anterior, la demanda de dinero electrónico depende del costo “ $a_{ME}$ ” de transferir dinero electrónico a un monedero electrónico o tarjeta inteligente o a una unidad de disco duro de una computadora, del costo del viaje de compras “ $b_{gEM}$ ”, del total de dinero electrónico gastado “A” y del diferencial de tasas entre los saldos en la cuenta de ahorro “ $r_s - r_{M_{EM}}$ ” y los balances de dinero electrónico.

Suponiendo que los costos de viaje de compras son cero, el segundo término de la ecuación es cero, por lo tanto la ecuación de demanda de dinero digital del modelo de Santomero-Seater se aproxima mucho a la fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero de Baumol y Tobin.

Del modelo anterior se pueden hacer algunas reflexiones. La primera es en relación al bajo o prácticamente nulo costo de conversión del dinero electrónico, Ej. El traslado de dinero de una cuenta de depósitos a un monedero electrónico en un cajero electrónico. Lo anterior, induce a esperar un volumen mayor de transacciones pero con un saldo promedio menor en las tenencias de dinero electrónico.

Finalmente, el autor señala que el dinero electrónico, basado en el comportamiento de los costos de transacción, podría tener el potencial de desplazar al dinero emitido por el banco central, en otras palabras, podría desplazar la emisión monetaria.

**c) *El modelo de la demanda de dinero electrónico de Berentsen*<sup>26</sup>**

Alexander Berentsen parte del modelo de Santomero-Saeter en cuanto al análisis de los múltiples medios de pago existentes en una sociedad; sin embargo, reconoce una limitación del modelo en cuanto al supuesto de que un consumidor puede comprar cualquier bien  $g$  con cualquier medio de pago  $M_i$ , lo cual no necesariamente es cierto, debido a que no todas las tiendas comerciales aceptan todos los medios de pago existentes y no todos los consumidores cuentan con todos los medios de pago disponibles.

El punto central de Berentsen en este sentido, es la interacción estratégica existente entre los hogares y las empresas. Se parte de una situación en donde solamente existe un medio de pago generalmente aceptado, con el cual se realiza la totalidad de las transacciones. En ese momento, una entidad privada lanza un nuevo medio de pago (dinero electrónico) que tiene características favorables tanto para los consumidores como para los comerciantes. Para usar el nuevo medio de pago tanto las empresas como los comerciantes necesitan realizar una inversión inicial, por lo cual tienen que tomar la decisión de invertir o no en función de la utilidad que esperan recibir. El beneficio o la

---

<sup>26</sup> Berentsen, Alexander, "Monetary Policy Implications of Digital Money", International Review of Social Science (Kyklos), Vol 51. Suiza, 1998.

utilidad que representa este nuevo dinero para el consumidor, dependería de la cantidad de comerciantes que estén dispuestos a recibir el nuevo medio de pago.

Por otra parte, el beneficio para el comerciante depende de la cantidad de clientes que utilicen el sistema. ¿Si sólo unos cuantos comerciantes reciben las tarjetas inteligentes o el dinero de red, porqué un consumidor estaría interesado en adquirirlo?. Al contrario ¿si solo unos pocos clientes están usando las tarjetas inteligentes o el dinero de red, porque un comerciante estaría interesado en invertir en el equipo necesario para procesar los pagos con estos instrumentos?

En el modelo se identifica al dinero en efectivo como el medio de pago original y denota como  $M_1$ , cuyo uso tiene costos, tanto para el consumidor, como para el comerciante, al cual lo denota como  $a_1$ . El nuevo medio de pago (dinero electrónico) es llamado  $M_2$ . El uso del dinero electrónico necesita de una inversión inicial “ $f$ ” y tiene costos tanto para el consumidor como para el comerciante denotados por  $a_2$ . El uso del dinero electrónico tiene menores costos que el efectivo, tanto para los consumidores como para los comerciantes, por lo tanto,  $a_1 > f + a_2$ ; sin embargo, la rentabilidad para ambas partes depende de si la otra usa o no el dinero electrónico. Se denota como  $\theta_1$  la probabilidad de que el comerciante invierta en el nuevo medio de pago y como  $\theta_2$  la probabilidad de que el consumidor realice dicha la inversión. Sí  $P$  denota el rédito de la transacción, entonces la función de beneficio del propietario de la tienda es:

$$p = (1 - q_1)(P - a_1) + q_1[q_2(P - a_2) + (1 - q_2)(P - a_1) - f]$$

El comerciante selecciona  $\theta_1$  para maximizar su función de beneficio. La mejor respuesta viene dada por las siguientes reglas:

Sí  $f > \theta_2 (a_1 - a_2)$ , el comerciante no invierte

Sí  $f < \theta_2 (a_1 - a_2)$ , el comerciante invierte en el nuevo medio de pago, y

Sí  $f = \theta_2 (a_1 - a_2)$ , el comerciante es indiferente

Por otra parte, el modelo presenta la siguiente función de gasto del consumidor:

$$e = (1 - q_2)(P + a_1) + q_2[q_1(P + a_2) + (1 - q_1)(P + a_1) + f]$$

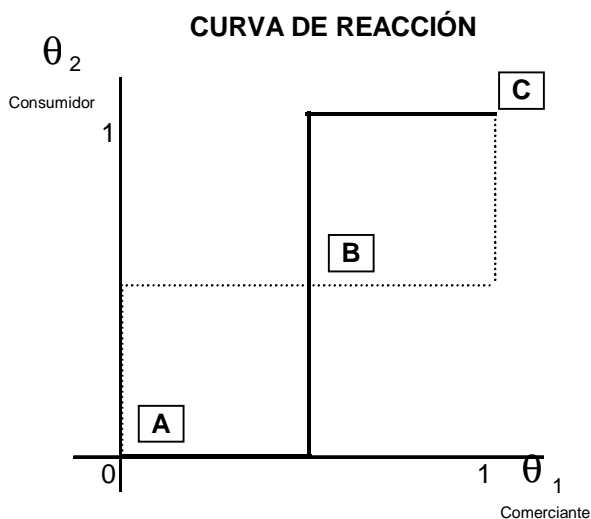
El consumidor selecciona  $\theta_2$  para minimizar su función de gasto. La mejor respuesta viene dada por las siguientes reglas:

Sí  $f > \theta_1 (a_1 - a_2)$ , el consumidor no invierte

Sí  $f < \theta_1 (a_1 - a_2)$ , el consumidor invierte en el nuevo medio de pago, y

Sí  $f = \theta_1 (a_1 - a_2)$ , el consumidor es indiferente

De acuerdo a las reglas anteriores, Berentsen grafica las interacciones de la siguiente manera:



Tal como se muestra en la gráfica anterior, las mejores decisiones de los agentes representativos corresponden a un juego, en el cual hay tres equilibrios (de Nash<sup>27</sup>). En el punto A, el nuevo medio de pago no se usa aunque sería más beneficioso para ambas partes. En el punto B, se da una co-circulación de dinero en efectivo y dinero electrónico, y el punto C indica que únicamente se utiliza dinero electrónico.

Aunque el autor del modelo no lo indica explícitamente, es importante mencionar que el área interior de los cuadrados que van del punto A al B y del B al C, corresponde a todas las posibles combinaciones de dinero electrónico y en efectivo resultantes de las expectativas de inversión de los comerciantes y los consumidores.

Finalmente, Berentsen señala que aún cuando la introducción del dinero electrónico beneficiaría tanto a consumidores como a comerciantes, la sustitución total del dinero en

27 -Tarziján, Jorge; y Ricardo Paredes. Organización Industrial para la Estrategia Empresarial. Prentice Hall – Pearson Educación, 1ra. Edic., Santiago de Chile, 2001. (Cap. 8)



efectivo no sería nada fácil. Para que eso suceda, los emisores del dinero electrónico tendrían que convencer a las partes de que su inversión tendría una tasa positiva de retorno, lo cual significa que la inversión en la tecnología de un determinado tipo de dinero electrónico tendría éxito compitiendo con otros emisores de dinero electrónico; y, con los medios de pago tradicionales.

Partiendo de lo anterior, Berentsen afirma que para que las probabilidades de éxito de un determinado tipo de dinero electrónico aumenten, es necesario que dicho medio de pago se valga de las externalidades de red, tales como un sistema multiusos, cooperación de varios bancos o la asociación con una compañía de tarjetas de crédito más grande.

## **2. La oferta de dinero**

La política monetaria consiste, esencialmente, en el manejo de la oferta monetaria, de la tasa de interés, del crédito, entre otros, por parte del Banco Central con el propósito de incidir en la demanda agregada. En ese sentido, el mecanismo de transmisión de la política monetaria, se constituye como el proceso por medio del cual los cambios en la política monetaria afectan a la demanda agregada. Independientemente de la estrategia de política monetaria adoptada por cada país, existen dos fases fundamentales del mecanismo de transmisión: la primera, es que la variación en los saldos reales de dinero, debe alterar los tipos de interés; y segundo, la variación en los tipos de interés debe alterar la demanda agregada.

Dentro de este marco muy general, es necesario analizar algunas de las variables más importantes para la determinación de la oferta de dinero. Dentro de estas categorías, en la presente investigación se estudian los efectos del dinero electrónico en los agregados monetarios, en la velocidad de circulación del dinero y en el encaje bancario.

### **a) Agregados monetarios**

Un agregado monetario se refiere a la agrupación de distintos activos monetarios con características comunes, en función del grado de liquidez. Es muy común nombrar a los agregados monetarios con la letra M, y dependiendo del país de que trate, los agregados van desde M1, M2, ... , Mn.

No obstante la libertad de cada país de definir sus propios agregados, en la mayoría de países los mismos guardan una cierta integración estándar la cual se describe a continuación:

- M1 (Medio Circulante)<sup>28</sup> = Efectivo en manos del público
- (+) Depósitos a la Vista (transferibles por cheque, giro o medios similares).
  - (+) Cheques de banco ó caja (si se usan como medio de pago)
  - (+) Cheques de viajero (si se usan en transacciones con residentes)
  - (+) Otros depósitos a la vista (utilizados comúnmente para hacer pagos)
- M2 (Medios de pago)<sup>29</sup> = M1 más:
- Depósitos de ahorro no transferibles
  - Depósitos a plazo (fijo)
  - Otros depósitos
- M3 (Medios de pago ampliados)
- M2 más:
  - Bonos
  - Títulos valores
- M4 (Sin denominación estándar)
- M3 más:
  - Acuerdos de recompra
  - Otros

Con relación a este tema, en el apartado anterior se mencionó que el dinero electrónico debería estar incluido en el agregado monetario que correspondiera a la demanda de dinero para transacciones, la cual por lo regular se refiere al Medio Circulante (M1).

---

<sup>28</sup> Pueden incluir depósitos denominados en moneda extranjera

<sup>29</sup> SUPRA

Las innovaciones financieras y los cambios en los activos financieros existentes, hacen inevitable las constantes revisiones de las definiciones de los agregados monetarios.

Las implicaciones del dinero electrónico en los agregados monetarios varían dependiendo del instrumento específico de que se trate; por ejemplo, si se trata de las tarjetas de débito, éstas están vinculadas principalmente a las cuentas de depósitos a la vista<sup>30</sup>, en cuyo caso el principal efecto es una modificación en los patrones de conducta del individuo en cuanto a los mayores saldos medios que mantiene en el banco y los menores saldos medios de dinero en efectivo, lo cual se explica principalmente, por la disminución de los costos de retirar efectivo del banco, tanto por medio de una visita física al banco, a través de un cajero automático, o por medio de un débito automático en la compra de bienes o servicios. Este comportamiento es básicamente igual al esperado en el caso de las tarjetas de crédito, excepto por el momento del pago.

Un caso distinto, es el de los monederos electrónicos, en virtud de que los mismos son portadores de un determinado valor monetario, cuyo fin principal es efectuar pagos de pequeña cuantía, pero el saldo de los mismos no consta, de manera directa, en los registros bancarios; existe en los registros de los emisores del dinero electrónico como un pasivo, cuya contrapartida ya dio origen a un depósito bancario; sin embargo, no se sabe con exactitud si ese depósito está en un banco local o en un banco en el extranjero, razón por la cual se dificulta el cálculo de los agregados monetarios (pasivos monetarios) en el país en cuestión. Esta independencia de los monederos electrónicos respecto a las instituciones que conforman el sistema financiero local, es la que les da a estos instrumentos el “potencial” de ser sustitutos, tanto del dinero en efectivo, como de los depósitos en el sistema financiero local. En ese sentido, un individuo que acostumbraba portar una determinada cantidad de efectivo en su cartera, con la introducción del monedero electrónico puede portar una proporción menor de efectivo únicamente para realizar los pagos en los lugares que no cuenten con la tecnología para aceptar el monedero.

Por otra parte, el dinero electrónico basado en el software, tiene la característica de que puede ser utilizado para pagos, tanto de pequeño como de gran valor. Es por ello que este tipo de dinero electrónico, puede drenar recursos del sistema financiero local para ser manejados en un sistema de pagos internacional, cuyos depósitos están colocados en el país

---

<sup>30</sup> En Guatemala también las cuentas de ahorro tienen tarjetas de débito.

con menores retenciones legales de encaje. En ese sentido, se puede afirmar que el dinero electrónico basado en software tiene el potencial de ser un sustituto de los depósitos bancarios locales.

En cuanto a los efectos de la introducción de la “e-banking” o banca electrónica, Fullenkamp y Nsouli<sup>31</sup> identifican dos efectos: un permanente decremento en la demanda de dinero en efectivo y un incremento en la elasticidad de la demanda de dinero respecto de la tasa de interés.

*i) El modelo de Fullenkamp – Nsouli*

Este modelo del mercado de dinero, permite examinar los mecanismos de transmisión de la política monetaria en una economía muy especial, en donde existe tanto dinero electrónico privado como dinero de gobierno, entendiéndose a este último, como aquel dinero emitido y respaldado por el gobierno o el banco central (depósitos a la vista que devengan intereses).

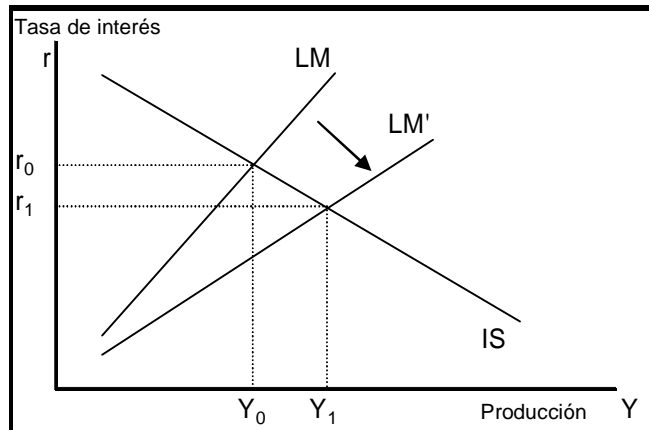
Los autores utilizan un modelo IS-LM para explicar los efectos macroeconómicos, en primer lugar, de la introducción de la e-banking; y en segundo lugar, del dinero electrónico en general.

Partiendo de un modelo más sencillo para explicar el primer caso, se puede deducir que una reducción en la demanda de dinero, provoca un desplazamiento hacia abajo de la curva LM, lo cual indica que para cada nivel de ingreso habrá una tasa de interés de equilibrio menor. Por otra parte, un incremento en la elasticidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés reduciría la pendiente de la curva LM. En la siguiente gráfica se ilustran dichos efectos.

---

<sup>31</sup> Fullenkamp, Connel & Nsouli, Saleh, “Six puzzles in electronic Money and Banking”, FMI Working Paper, WP/04/19, 2004.

## EFECTO DE LA INTRODUCCIÓN DE E-BANKING



Derivado de lo anterior, los autores afirman que irónicamente la introducción de esta innovación financiera hace que la política monetaria sea menos efectiva para afectar los niveles de producción en el corto plazo, debido a la pendiente menor de la curva LM, la cual se acerca más a la Trampa de la liquidez (Keynes), en cuyo caso la curva LM totalmente plana, hace que cualquier intento expansionista de las autoridades sea similar a empujar un cordón. Ante esta situación, la política fiscal sería la política de estabilización más adecuada para afectar los niveles de producción y de empleo.

El mismo principio que rige el comportamiento de la curva LM ante la introducción de la e-banking aplica para la introducción del dinero electrónico en general, con la única diferencia de que el desplazamiento y aplanamiento de la misma es mayor.

Los autores también afirman que el control monetario y la autonomía del banco central, así como su habilidad para afectar los niveles de producción en el corto plazo puede cambiar, debido a la disminución de la pendiente en la curva LM, pero no es completamente eliminada (a menos que se llegue al extremo de la trampa de liquidez). Adicionalmente, si se piensa desde el punto de vista del multiplicador monetario, la introducción del dinero electrónico reduce la demanda de dinero, lo cual implica una reducción del coeficiente de preferencia de liquidez y posiblemente, en la medida que las autoridades monetarias y los bancos lo consideren conveniente, en el coeficiente de retención bancaria. De esa manera debería cambiar la previsión del multiplicador de los medios de pago, pero el proceso de creación secundaria de dinero no es interrumpido. Para ello, el banco central necesita reestimar periódicamente los coeficientes de preferencia de

liquidez y retención bancaria, con el fin de ajustar la magnitud de sus intervenciones de acuerdo a las nuevas condiciones.

En cuanto a la variación en la elasticidad de la curva LM respecto a la tasa de interés, los autores afirman que varía dependiendo de las proporciones de dinero electrónico privado y del denominado dinero del gobierno, en la oferta monetaria total.

En el segundo caso, en donde se toman en consideración, tanto los efectos de la introducción de e-banking, como del resto de dinero electrónico, los autores utilizan un modelo mas complicado, basado en el modelo bancario propuesto por Miller y VanHoose en 1993<sup>32</sup>. El razonamiento de este modelo, parte de un mercado de dinero en donde co-circula el dinero electrónico y el de gobierno. Los hogares, los bancos (incluyendo al banco central), las empresas y los proveedores de dinero electrónico privado, participan en los mercados de depósitos y créditos, los cuales están interconectados. Los bancos son los principales proveedores del dinero de gobierno. En este modelo, el dinero existe principalmente en la forma de depósitos que devengan un interés. Los hogares ofrecen depósitos y pueden seleccionar entre los bancos y los proveedores de dinero electrónico privado. Los bancos demandan depósitos y ofrecen créditos a las empresas. Las empresas demandan fondos y pueden escoger entre los créditos bancarios o la emisión de bonos. Los demandantes de los bonos de las empresas son los emisores de dinero electrónico, los cuales demandan depósitos para financiar sus inversiones en los bonos corporativos, ellos son los únicos que compran bonos en este modelo, tal como solamente los bancos ofrecen préstamos y los hogares disponen solamente de cuentas de depósitos con cheque que devengan intereses y pueden escoger entre depositar en los bancos o con los proveedores de dinero electrónico.

El sistema monetario esta conformado por cuatro mercados, el mercado de dinero electrónico privado, el mercado de bonos, el mercado de dinero de gobierno y el mercado de créditos.

El primer mercado, el dinero electrónico privado existe bajo la forma de depósitos a la vista pero que devengan intereses. Los proveedores de este dinero demandan depósitos tanto de los hogares como de las empresas. La oferta de depósitos hacia los proveedores de

---

<sup>32</sup> Miller, Roger LeRoy, & VanHoose, David, "Modern Money and Banking", Tercera edición, Editorial McGraw Hill, Nueva York, 1993.

dinero privado depende positivamente del nivel de ingreso “Y” y de la tasa de interés ofrecida por ellos “ $r_P$ ”, y depende negativamente de la tasa de interés ofrecida para los depósitos en dinero de gobierno “ $r_G$ ”. La demanda de depósitos de dinero electrónico privado depende negativamente de la tasa de interés ofrecida por los mismos, y depende positivamente de la tasa de retorno de los bonos “ $r_B$ ”.

El segundo mercado es el mercado de bonos, los cuales son ofrecidos por las empresas las cuales desean endeudarse. Por simplicidad del modelo, los bonos de las empresas son demandados únicamente por los proveedores de dinero electrónico privado, sin embargo los resultados no cambian cualitativamente si se incluye la demanda de los hogares y los bancos. Si se tiene que  $r_B$  denota la tasa de retorno de los bonos, entonces la demanda de los bonos depende negativamente de  $1/r_B$  y la oferta de bonos depende positivamente de  $1/r_B$ . Adicionalmente, la oferta de los bonos depende negativamente de la tasa de interés de los créditos bancarios  $r_L$  mientras que la demanda de bonos depende negativamente de  $r_P$ .

El tercer mercado es el mercado del dinero de gobierno, el cual como se mencionó con anterioridad, es aquel dinero emitido y respaldado por el gobierno o el banco central, es similar al mercado de dinero privado y se presenta bajo la forma de cuentas de depósitos a la vista que devengan intereses, es demandado por los bancos y es ofrecido por los hogares. La demanda de depósitos depende negativamente de “ $r_G$ ” (tasa devengada por los depósitos o tasa pasiva) y positivamente de “ $r_L$ ” (tasa de interés de los créditos bancarios). La oferta de depósitos depende positivamente de “Y” y de  $r_G$ , y negativamente de  $r_P$ . Adicionalmente, la oferta de depósitos depende de la cantidad total de reservas “R” y estas están incluidas en la función de oferta de depósitos de los bancos.

El cuarto mercado es el de créditos bancarios, en donde los bancos ofrecen los créditos y las empresas los demandan. La oferta de créditos depende positivamente de la tasa de interés devengada por los mismos  $r_L$ . La demanda de créditos depende negativamente de  $r_L$  y positivamente de  $r_B$ .

Los mercados están interconectados en dos principales vías: La primera, es que los proveedores de dinero electrónico privado participan, tanto en el mercado de dinero electrónico privado como en el mercado de bonos; la segunda, que es que los bancos participan, tanto en el mercado de dinero de gobierno como en el mercado de créditos.

Adicionalmente, los mercados están interrelacionados por la competencia entre el mercado de créditos y el mercado de bonos, así como por la competencia entre los depósitos en dinero de gobierno o dinero electrónico privado.

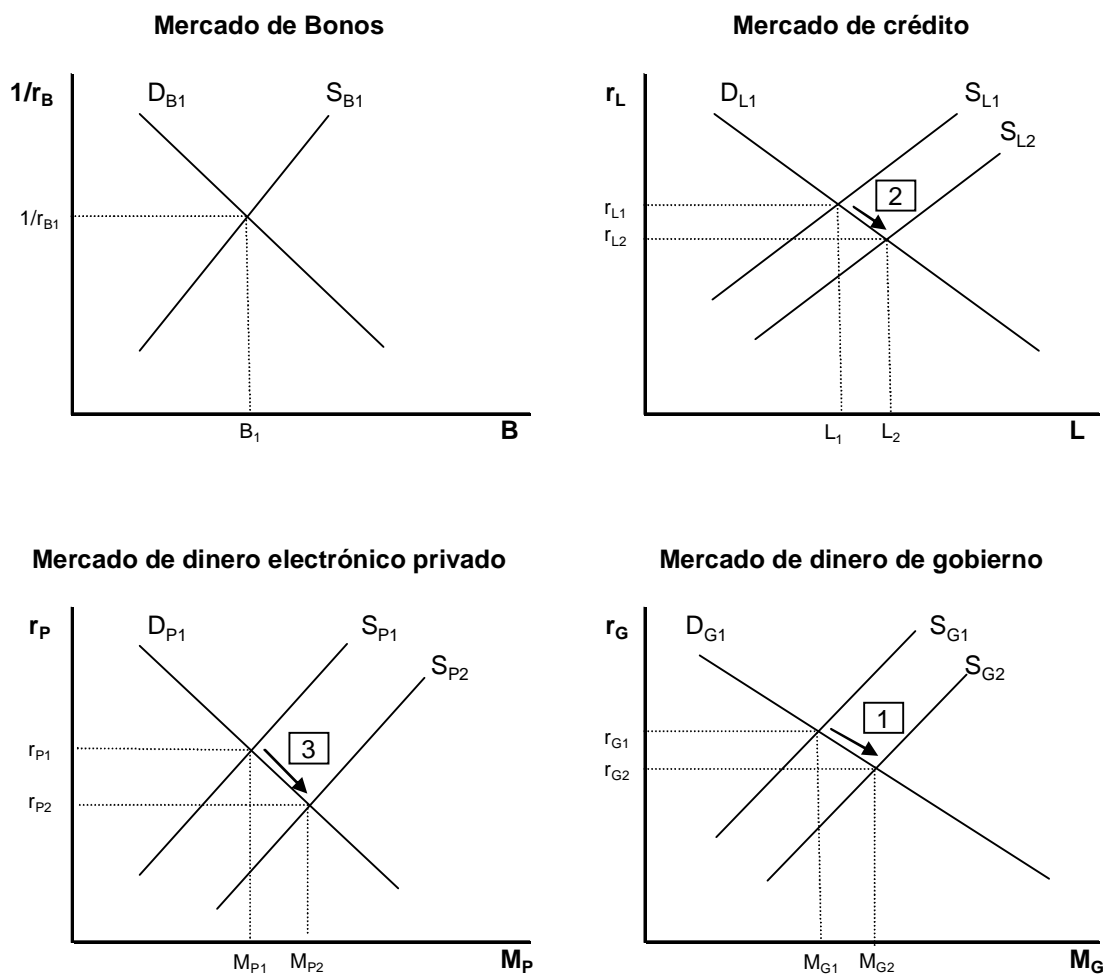
Para mostrar de qué manera el banco central puede mantener el control monetario en presencia de dinero electrónico privado, los autores trazan el efecto de una inyección de dinero de gobierno de alta potencia<sup>33</sup>. Este es un ejercicio de estática comparativa pero con muchos pasos intermedios, cuya secuencia se observa en los diagramas A y B. Este aumento en la oferta de dinero de gobierno, dada una demanda de dinero de gobierno, implica un aumento en la cantidad de depósitos ( $M_{G1}$  a  $M_{G2}$ ) y una reducción en la tasa de interés ( $r_{G1}$  a  $r_{G2}$ ), tal como se muestra en la gráfica del mercado de dinero de gobierno en el diagrama A. Este cambio en la tasa de interés afecta a los otros dos mercados, el mercado de crédito y el mercado de dinero electrónico privado. En el mercado de crédito, dada una mayor cantidad de dinero de gobierno a un costo mas bajo, los bancos están en disposición de ofrecer una mayor cantidad de créditos a una tasa de interés mas baja. En el mercado de dinero electrónico privado, se observa que en el primer momento, la tasa de interés  $r_p$  es más alta que  $r_G$ , pero dada la interacción de los dos mercados, existe un estímulo para aumentar la cantidad de dinero electrónico privado, lo cual provoca una caída la tasa de interés  $r_p$  hasta igualar a  $r_G$ . Estos efectos se muestran en el diagrama A.

---

<sup>33</sup> El aumento en la emisión de dinero puede originarse por diversidad de motivos, entre los cuales podrían destacar la utilización de depósitos por parte del gobierno, el vencimiento de títulos emitidos por el banco central, la compra de moneda extranjera por parte del banco central, entre otros.



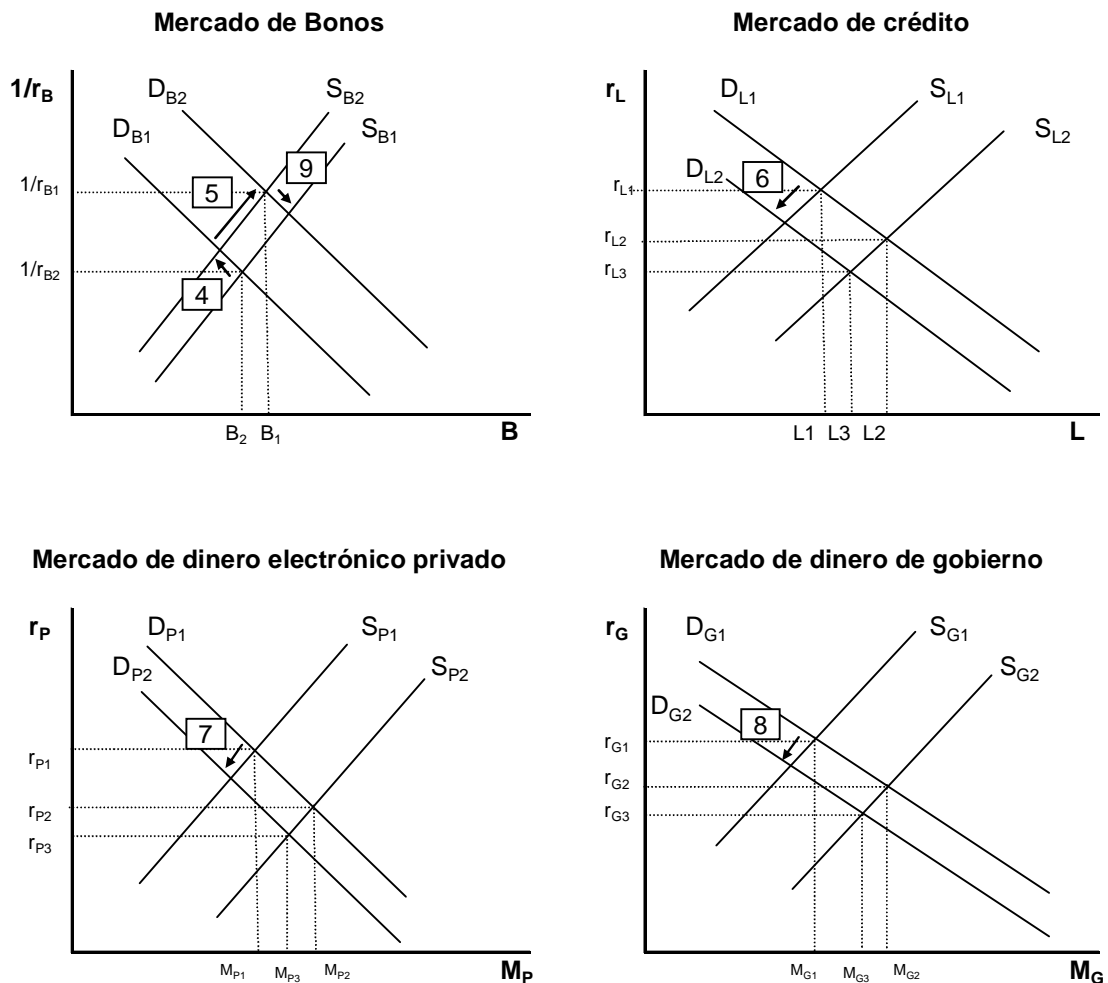
**DIAGRAMA A**  
**Primer efecto de una inyección de dinero de alta potencia**  
**en el mercado de dinero de gobierno**



El diagrama B muestra como el efecto en el mercado de crédito y de dinero electrónico privado se extienden a los otros mercados. En el mercado de bonos, la caída en  $r_L$  disminuye la oferta de bonos, ya que los deudores podrían preferir endeudarse a una tasa mas baja en el mercado de crédito. Mientras tanto, la caída en  $r_P$  incrementa la demanda de bonos. Las interacciones entre la oferta y la demanda de bonos hacen subir  $1/r_B$ , lo que en otras palabras es una disminución de  $r_B$ . Esta disminución en la tasa de los bonos a su vez causa, por una parte, un decremento en la demanda de créditos bancarios (presionando así a una reducción en la cantidad y en la tasa de interés); y por otra parte, una reducción en la demanda de depósitos de dinero electrónico, ya que los proveedores de éste,

demandan los depósitos para adquirir bonos siempre y cuando obtengan un diferencial. En forma similar, una reducción en la tasa de los créditos provoca una disminución en la demanda de depósitos en el mercado de dinero de gobierno.

**DIAGRAMA B**  
**Segundo efecto de una inyección de dinero de alta potencia**  
**en el mercado de dinero de gobierno**



Hasta este punto las curvas de oferta y de demanda de todos los mercados han cambiado una vez. Por simplicidad, en las gráficas se muestra solamente un círculo completo de los cambios; sin embargo, las curvas continúan cambiando hasta que el equilibrio tanto de precios como de cantidades es ajustado en los mercados. El efecto de retroalimentación continúa hasta que el equilibrio es reestablecido, lo cual ocurre cuando la cantidad de depósitos de dinero de gobierno iguala a la cantidad de créditos bancarios y

cuando la cantidad de depósitos de dinero electrónico privado iguala a la cantidad de bonos. Cuando esto suceda, el nuevo equilibrio tendrá dos principales características: *una tasa de interés en el mercado de depósitos más baja y una cantidad total de dinero mayor*. Esto es lo mismo que sucede en una economía en donde solamente existe dinero de gobierno, pero en este caso, parte del estímulo con dinero de gobierno es convertido en dinero electrónico privado. Esta es una fuga que el gobierno no puede prever y reduce la efectividad de la política monetaria. Una conclusión práctica es que ahora el banco central tendrá que usar un impulso mayor que el que solía utilizar para obtener los resultados deseados. Como se dijo anteriormente, el banco central puede mantener el control monetario y la autonomía aún después de la introducción del dinero electrónico.

Aunque la cadena de eventos es compleja, el banco central puede reestimar las reacciones, tanto del sistema bancario y del mercado de dinero electrónico privado, a los estímulos con dinero de gobierno, y basar sus políticas sobre estas nuevas estimaciones de la reacción combinada en los mercados de dinero. Mientras que el trabajo del banco central viene a ser más complicado, la posibilidad de manejar la cantidad agregada de dinero y la tasa de interés de mercado permanece.

#### ***b. Velocidad de circulación del dinero***

La velocidad media de circulación del dinero “V” se puede definir como el número medio de veces que se utiliza en un país y en un período de tiempo determinado, una unidad monetaria para realizar transacciones ( $V = \text{PIB}_{\text{nom}} / M2$ ). Por lo tanto, “V” mide la efectividad con que se usa la cantidad de dinero disponible en una economía. Mientras mayor sea el número de transacciones que se realicen con una unidad monetaria, mayor es la efectividad con que se usa y mayor es la velocidad de circulación.

Con relación al comportamiento de la velocidad de circulación del dinero existen dos tesis: La neoclásica y la keynesiana. Los autores neoclásicos sostienen que V es constante en el corto plazo. Esta idea es aceptada inicialmente por los monetaristas pero éstos reconocen que pueden ocurrir ciertas posiciones de inestabilidad en V, pero que de acuerdo a estudios empíricos, cuando V varía lo hace en el mismo sentido que la cantidad de dinero, lo cual implica un aumento mayor en la eficacia de la política monetaria para afectar los niveles de producción y de precios.

Por otra parte, la tesis keynesiana sostiene que  $V$  es muy variable en el corto plazo y contrario a lo que piensan los monetaristas, cuando la velocidad de circulación cambia lo hace en sentido contrario a los cambios en la cantidad de dinero. Dicho en otras palabras, al haber mas dinero en la economía, el número de veces que éste cambia de manos para realizar las transacciones es menor, por lo tanto, la velocidad de circulación se reduce.

Tomando en consideración la ecuación de cambios de Irwin Fisher ( $MV = PY_r$ ), si se toma como válida la tesis keynesiana en cuanto a que, cuando  $M$  aumenta  $V$  disminuye, los efectos que la política monetaria podría tener sobre el nivel de renta o de precios serían prácticamente neutralizados, por lo cual, si las autoridades monetarias desean ser eficaces en la aplicación de la política, no pueden fijar su atención únicamente en  $M$  sino que deberán tomar en cuenta los cambios que una acción restrictiva o expansiva tiene sobre la velocidad de circulación. Si por el contrario, tal como afirman los monetaristas, los cambios de  $M$  y de  $V$  son en el mismo sentido, los efectos de las variaciones en  $M$  se verían reforzados por las de  $V$ , por lo cual la política monetaria sí sería efectiva. Los monetaristas afirman que tanto la velocidad del dinero como la producción real son predecibles y estables, lo que implica que las autoridades monetarias pueden afectar al nivel de precios por medio de la determinación de la cantidad adecuada de dinero.

No obstante lo anterior, es previsible que el dinero electrónico podría introducir algunos problemas relativos al nivel y a la variabilidad de la velocidad de circulación.

En ese sentido, si se parte del potencial que el dinero electrónico tiene para ser un sustituto del dinero en efectivo, se podría esperar una disminución en el numerario en circulación ( $C$ ), lo cual de acuerdo a la tesis keynesiana implicaría un aumento en la velocidad de circulación<sup>34</sup>.

Existen algunos autores como Jordan-Stevens<sup>35</sup>, que estiman que la velocidad de circulación en el futuro podría acercarse al infinito, derivado de que la disminución de la demanda de dinero emitido por el banco central hasta niveles muy cercanos a cero. Durante este proceso los altos niveles de velocidad, hacen más difícil mantener la estabilidad financiera; ello exigirá más precisión a las medidas adoptadas por las autoridades monetarias. Estos autores también afirman que el proceso de transición de

---

<sup>34</sup> Se refiere a la velocidad de circulación del numerario ( $PIB / \text{Numerario en circulación}$ ).

<sup>35</sup> Jordan, J.L. & Stevens, E.J. "Money in the 21st century" Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference. 1996.

dinero en efectivo a dinero electrónico la velocidad de circulación podría ser menos estable; sin embargo, dicho período será prolongado, facilitando así el proceso de adaptación de los bancos centrales.

*c. Encaje bancario*

En el mercado bancario se alcanza el equilibrio cuando el costo marginal de captar depósitos es igual al ingreso marginal de conceder crédito. Como se mencionó en el apartado de la demanda de dinero, uno de los principales efectos de la introducción del dinero electrónico sería la sustitución del dinero en efectivo. La introducción de una unidad monetaria de dinero electrónico implicaría la disminución en una unidad monetaria de dinero en efectivo en poder del público y un aumento de una unidad monetaria de la caja de bancos. Los bancos deben decidir si mantienen ese efectivo en su caja, lo cual no devenga ningún interés o lo trasladan al banco central, lo cual puede tener un retorno positivo porque reduce la probabilidad de pedir fondos prestados para cumplir con sus obligaciones de reserva. Originalmente los bancos estaban en una situación de equilibrio, después de la conversión tienen una unidad más en depósitos, un excedente de encaje, lo cual provocaría el interés de colocarlo como nuevos créditos. El aumento en los depósitos y en el deseo de otorgar créditos nuevos, presiona la tasa de interés de equilibrio a la baja. Un estudio realizado para el Congreso en Estados Unidos<sup>36</sup> señala que, si todos los emisores de dinero electrónico mantienen una reserva en efectivo del 100% sobre el total de las emisiones, la oferta de dinero no cambiará. Derivado de lo anterior, se puede deducir que el efecto de una conversión de dinero en efectivo por dinero electrónico puede ser directo debido a la disminución del numerario en circulación e indirecto por medio de un aumento en la posición de reserva del banco que recibió la unidad de dinero.

En este sentido, Berentsen<sup>37</sup>, basado en la noción del multiplicador de dinero, presenta un modelo sencillo de la creación de dinero. Los multiplicadores monetarios describen la relación entre la base monetaria y los agregados monetarios. La base

---

<sup>36</sup> CBO, *Emerging Digital Methods for making Retail Payments*, Congress of the United States Budget Office, Washington, 1996.

<sup>37</sup> Berentsen, Alexander, "Monetary Policy Implications of Digital Money", *International Review of Social Science (Kyklos)*, Vol 51. Suiza, 1998.

monetaria “H” se define como la suma del numerario en circulación “C” y el encaje bancario “R” ( $H=C+R$ ). La relación existente entre M1 y H es la siguiente:  $M = m \times H$ , donde M es el agregado monetario M1, m es el multiplicador monetario y H es la base monetaria.

Agregando el concepto del dinero digital el multiplicador monetario se derivaría de las siguientes expresiones:

1.  $M = C + D + (EM)$
2.  $H = R + C + E$
3.  $R = r_D D + r_{EM} EM$

En donde EM es el dinero electrónico, E es el excedente de encaje,  $r_D$  es la tasa de reservas requerida para los depósitos y  $r_{EM}$  es la tasa de reservas requeridas para los balances de dinero electrónico.

En función de lo anterior, los bancos estarían dispuestos a otorgar créditos si el retorno marginal de los mismos es mayor que el costo marginal de los depósitos, lo cual es una condición implícita para el modelo. El tamaño de la expansión de los depósitos depende de  $r_D$  y de  $r_{EM}$ , tal como se muestra en la siguiente tabla.

### Cambios en M1 con requerimientos legales de encaje

| Definición de M1 | $r_{ME} = 0$  | $r_{EM} = r_D$   | $r_{EM} = 1$  |
|------------------|---|--|---|
| $M = C + D$      | $\frac{\partial M}{\partial C} = -\frac{1 - r_D - r_{EM}}{r_D}$ | $\frac{\partial M}{\partial C} = -\frac{1 - r_D}{r_D}$ | $\frac{\partial M}{\partial C} = -\frac{1 - 2r_D}{r_D}$ |
| $M = C + D + EM$ | $\frac{\partial M}{\partial C} = -\frac{1 - r_{EM}}{r_D}$       | $\frac{\partial M}{\partial C} = -\frac{1}{r_D}$       | $\frac{\partial M}{\partial C} = 0$                     |

En la primera fila se describen los cambios cuando en la definición de M1 no se incluye al dinero electrónico. Los cambios en M1 dependen de los requerimientos legales de encaje para el dinero electrónico  $r_{EM}$ . Si  $r_{EM} < 1 - r_D$ , M1 sube. Si  $r_{EM} = 1 - r_D$ , una conversión es neutral y M1 no cambia. Si  $r_{EM} > 1 - r_D$ , M1 disminuye. Por ejemplo si  $r_{EM} = 1$  entonces M1 cae en una unidad. Los cambios en M1 también dependen de los requerimientos de encaje para los depósitos bancarios, mientras mayor sea  $r_D$ , menor será el cambio en M1.

La segunda fila de la tabla describe los cambios en M1 cuando el dinero electrónico sí está incluido en la definición de dicho agregado. En este caso, M1 aumenta si el requerimiento de encaje no es igual a uno. Si  $r_{EM} = 1$ , una conversión de dinero del banco central a dinero electrónico es neutral.

En el análisis anterior se asume que los depósitos con dinero del banco central y los balances de dinero electrónico, son los únicos pasivos encajables de los bancos, ya que de existir otro pasivo sujeto a encaje, una conversión podría significar un aumento en la demanda de este otro pasivo.

Se sugiere que el banco central puede tomar cuatro medidas para impedir los cambios potenciales en M1:

1. Pueden limitar la proliferación de productos de dinero electrónico para prevenir el reemplazo del dinero del banco central.
2. Pueden emitir productos de dinero electrónico y tratar los balances en dinero electrónico de la misma forma que tratan a los depósitos tradicionales.
3. Pueden aplicar altos niveles de encaje a los balances de dinero electrónico.
4. Pueden esterilizar los excesos de liquidez creados, por medio de operaciones monetarias apropiadas.

La aplicación de cada una de las medidas dependerá de las características propias de cada país, así como del marco general en el cual se desenvuelve la política monetaria.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LAS IMPLICACIONES DEL DINERO ELECTRÓNICO EN LA POLÍTICA MONETARIA DE GUATEMALA**

En los capítulos anteriores se plantearon algunas de las implicaciones del desarrollo del dinero electrónico que más han preocupado a los estudiosos de la materia. En este capítulo se pretende determinar si estas preocupaciones a nivel mundial son también justificables en el ámbito guatemalteco, en función de la situación actual y esperada de la utilización del dinero electrónico.

En Guatemala ninguna institución, ya sea pública o privada, regulariza, o al menos consolida la información proveniente de la utilización del dinero electrónico, esto es resultado, en parte, de la poca difusión de estos instrumentos así como del incipiente desarrollo del dinero electrónico basado en software en Guatemala. Sin embargo, aunque el dinero basado en software es incipiente, en la actualidad en el país existen emisores del mismo, tal es el caso de la empresa Monelec, S.A., de la cual se comentó en el capítulo II y cuya existencia justifica la necesidad de estudiar la forma más adecuada de reglamentar el funcionamiento de los emisores privados de dinero. Por su parte, el dinero electrónico basado en hardware, el cual es más conocido en el ámbito financiero guatemalteco, no está siendo monitoreado de manera sistemática y si algún agente económico desea información, tal como el número total de tarjetas de débito en circulación, el número y monto de las transacciones realizadas con las mismas, no es una tarea sencilla, antes bien es necesario realizar una serie de trámites que no permiten obtenerla con la periodicidad y calidad necesarias para la realización de un análisis estadístico y/o econométrico serio. Ante esta limitación se hace necesario hacer el mejor uso de la información disponible, utilizando principalmente información proveniente de instituciones serias que garantizan la calidad de la información publicada.

Para obtener los resultados deseados, en este capítulo se analizan tres de los aspectos que se consideraron de mayor relevancia para el análisis del dinero electrónico en el ámbito guatemalteco: a) los efectos en la demanda de dinero; b) los efectos en la oferta de dinero; y, c) los efectos en la política monetaria y su mecanismo de transmisión.



### *A. Demanda de Dinero*

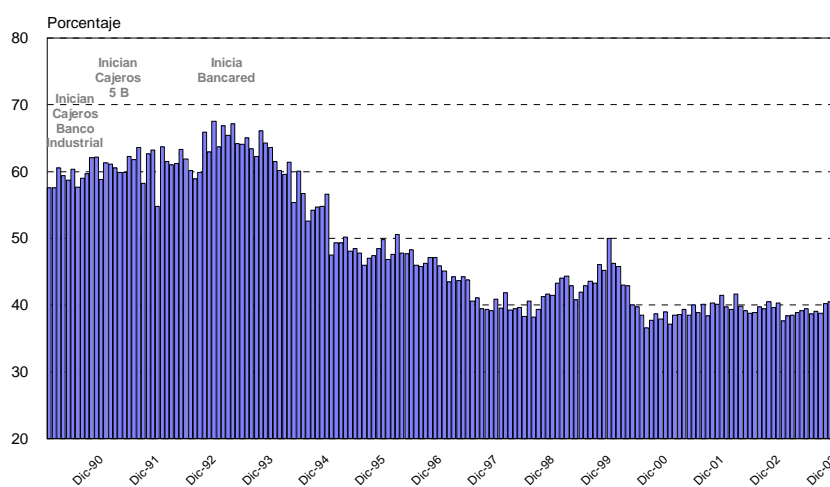
Una de las hipótesis planteadas es el hecho de que, el aumento del uso del dinero electrónico, en sus múltiples variantes, podría repercutir en una reducción de la demanda de emisión monetaria. En el capítulo anterior se presentaron varios modelos relacionados con este tema y una de las conclusiones comunes a todos ellos, fue el hecho de que las personas, ante la posibilidad de utilizar un medio de pago alternativo, electrónico, que en algunos casos ofrece un rédito por concepto de intereses y con costos de transacción más bajos, tenderían a sustituir los billetes y monedas por este nuevo medio de pago para realizar sus transacciones, de tal cuenta que se esperaría una reducción en la demanda de emisión monetaria.

Sin embargo, dada la imposibilidad actual de construir una serie de lo que, en términos ideales, podría denominarse “Medios de Pago Electrónicos Totales”, que se pudiera relacionar con el comportamiento de la demanda de emisión monetaria, en esta investigación se empleó una forma alternativa de estimar el comportamiento de la demanda de dinero en efectivo. La metodología utilizada consiste en la observación del comportamiento proporcional del numerario en circulación respecto al total del medio circulante (M1), el cual como se mencionó en el capítulo anterior, es el agregado monetario más próximo a la demanda de dinero para transacciones:

En la gráfica 9 se muestra la proporción del numerario en circulación respecto al medio circulante para una serie mensual desde enero de 1990 hasta diciembre de 2003.

## GRÁFICA 9

Proporción del Numerario en Circulación respecto al Medio Circulante (M1) desde la introducción de la Tarjeta de Débito



Tal como se muestra en la gráfica anterior, la proporción de dinero en efectivo que el guatemalteco promedio porta en su cartera para realizar sus transacciones se ha reducido de manera importante desde 1990 hasta 2003. En otras palabras, en 1990, de cada quetzal que se necesitaba para realizar transacciones, 60 centavos estaban en efectivo y 40 centavos en depósitos en el sistema bancario. A partir de 1993 la proporción mostró una importante reducción y, en un período de aproximadamente cinco años, dicha proporción prácticamente se revirtió a 40 centavos en efectivo y 60 centavos en depósitos, proporción que, desde 1998 no ha mostrado variaciones significativas.

Al analizar la serie por el método gráfico, es indiscutible que la proporción cambió; sin embargo, no es aconsejable simplemente asegurar que dicho cambio obedece a la introducción de la tarjeta de débito. Para sustentar este argumento se procedió a calcular una regresión múltiple, en la cual se introduce una variable *dummy* que marca la introducción de la tarjeta de débito desde enero de 1993<sup>38</sup>, y cuyo objetivo es determinar si efectivamente ocurrió un cambio estructural en la serie en cuestión. De esa cuenta, adicional a la variable *dummy* como variable explicativa de la proporción del Numerario en Circulación respecto al Medio Circulante, se utilizó la tasa de interés pasiva, ya que esta

<sup>38</sup> Fecha en la cual operan simultáneamente las primeras organizaciones de cajeros automáticos.

última podría coadyuvar a la comprensión del comportamiento de los depósitos monetarios<sup>39</sup>.

La conclusión de si hubo o no un cambio estructural, resulta de evaluar el nivel de significancia de la variable dummy. De acuerdo a la tabla de resultados que se muestra a continuación, se puede observar en primer lugar que el signo del coeficiente es negativo, lo cual concuerda con los resultados esperados teóricamente, ya que con la introducción del dinero electrónico provoca una reducción en la proporción del numerario en circulación respecto a M1. Adicionalmente se puede observar que, de acuerdo al estadístico “t”, dicha variable sí es significativa, por lo tanto se puede afirmar que con la introducción de instrumentos electrónicos sí existió un cambio estructural en la proporción del numerario en circulación respecto al M1. Dicho cambio estructural, coincide con la introducción de las tarjetas de débito en el medio guatemalteco y se podría pensar que las mismas, han reducido la demanda de efectivo para la realización de transacciones. Por otra parte, la tasa de interés pasiva tiene un signo positivo, tal como se esperaba, indicando que ante cambios positivos en la tasa de interés, los agentes económicos prefieren mantener en sus portafolios cantidades menores de depósitos a la vista, por lo cual la proporción del numerario en circulación respecto al M1 aumenta. Lo anterior se establece con que el estadístico “t” es significativo y confirma el poder explicativo de la tasa de interés pasiva sobre el comportamiento de los depósitos.

Dependent Variable: PROP  
 Method: Least Squares  
 Sample: 1990:01 2003:12  
 Included observations: 168

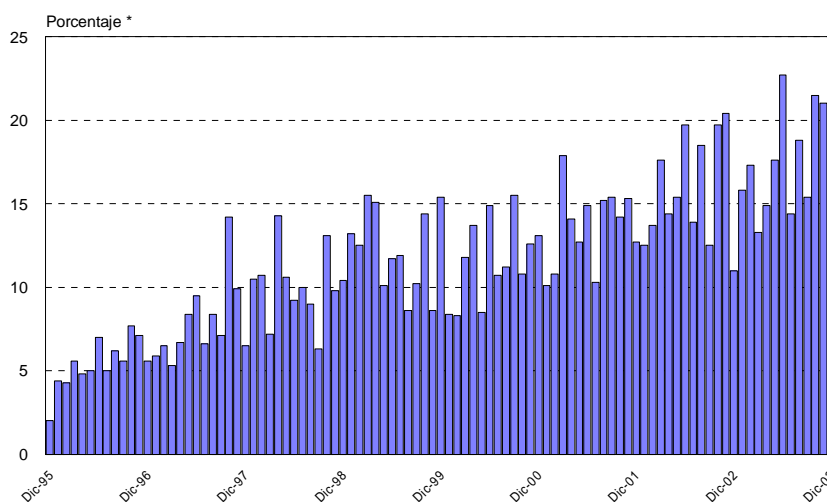
| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C                  | 38.80111    | 2.853310              | 13.59863    | 0.0000   |
| DUMMY              | -8.381019   | 1.425390              | -5.879807   | 0.0000   |
| TI_PA              | 1.681194    | 0.202728              | 8.292842    | 0.0000   |
| R-squared          | 0.590153    | Mean dependent var    |             | 48.93690 |
| Adjusted R-squared | 0.585185    | S.D. dependent var    |             | 9.638474 |
| S.E. of regression | 6.207768    | Akaike info criterion |             | 6.507176 |
| Sum squared resid  | 6358.504    | Schwarz criterion     |             | 6.562961 |
| Log likelihood     | -543.6028   | F-statistic           |             | 118.7946 |
| Durbin-Watson stat | 0.145046    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000 |

<sup>39</sup> Aunque por lo general las cuentas de depósitos monetarios no devengan intereses, la tasa de interés que devengan otro tipo de depósitos podría influir el comportamiento de los depósitos monetarios en forma indirecta, dependiendo de la función de reacción de los agentes económicos.

Por otra parte, se evidencia la importancia que esta cobrando la tarjeta de débito, utilizando un indicador extraído directamente de los balances contables de los bancos. Dicho indicador, corresponde a la proporción de efectivo disponible en los cajeros automáticos respecto al total de sus disponibilidades de caja. Tal como se observa en la gráfica 10, dicha proporción muestra una tendencia al alza, lo que podría significar que la proporción del total de la emisión monetaria, que está en poder de los bancos del sistema, y que se conoce como la caja de bancos, esta ligándose en una proporción cada vez mayor al comportamiento de los flujos de efectivo en el sistema de cajeros automáticos existentes en el país. Es por ello que, el hecho de conocer y poder estimar los flujos de efectivo en los cajeros automáticos, aportará información valiosa para las estimaciones de la caja de bancos y por lo tanto para el comportamiento de la base monetaria, cuyo conocimiento, aunado al del multiplicador monetario es importante para la programación financiera efectuada por el banco central.

### GRÁFICA 10

Demanda de efectivo para dispensadores automáticos como proporción de la caja de bancos y financieras



### B. Oferta de Dinero

Por definición se sabe que los agregados monetarios están clasificados en función de la liquidez, de tal cuenta que el numerario en circulación<sup>40</sup> más los depósitos monetarios, forman el medio circulante (M1); si al medio circulante se le suman los depósitos

<sup>40</sup> Es igual a la emisión monetaria menos la caja de bancos.

cuasimonetarios<sup>41</sup> se obtienen los medios de pago (M2) y así sucesivamente se puede seguir agregando instrumentos cada vez menos líquidos para obtener definiciones de dinero a su vez más amplias. Dadas la existencia de las tarjetas de débito, y particularmente de las tarjetas de débito vinculadas a una cuenta de depósitos de ahorro, se puede inferir que la actual definición de los agregados monetarios en Guatemala está dejando fuera del medio circulante aquellos depósitos de ahorro que tienen una exigibilidad inmediata por medio de las tarjetas de débito, situación que desde el punto de vista de la liquidez, esta restando calidad a las estadísticas monetarias.

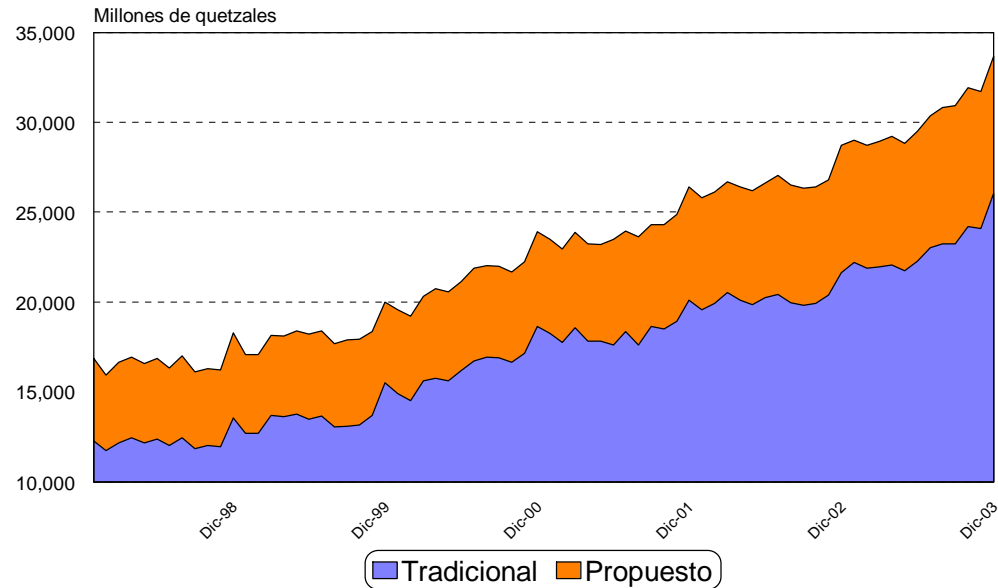
Adicionalmente, un fenómeno distinto, podría suceder dependiendo del procedimiento que sigan los bancos para otorgar una tarjeta de débito. Por ejemplo, si un cliente bancario desea una tarjeta de débito, debe verificar si el banco en donde tiene su cuenta exige o no, que la cuenta sea de depósitos monetarios. En caso de que así sea, dicha rigidez influiría para que el cuentahabiente, dependiendo en forma inversa de las tasas de interés, y en forma directa del nivel de utilidad de la tarjeta de débito, cambie de una cuenta de ahorro a una cuenta de depósitos monetarios, en la cual sí pueda gozar de los beneficios de una tarjeta de débito. Lo anterior significaría, por una parte, que la composición de los pasivos monetarios descritos en el Panorama Monetario, cambiarían gradualmente de un agregado más amplio (M2), a uno más estrecho (M1). Esto, se resume de la siguiente manera: si los bancos otorgan fácilmente tarjetas de débito para cuentas de depósitos de ahorro, es el banco central quien debe ajustar su definición de medio circulante de manera indirecta. Ahora bien, si los bancos exigen una cuenta de depósitos monetarios para otorgar tarjeta de débito, el ajuste en la definición de medio circulante se dará de manera directa, en la medida que los clientes estén dispuestos a cambiar de una cuenta de ahorro a una cuenta de depósitos monetarios.

Partiendo del primer caso, y con la información proporcionada en el capítulo 2 (Ver anexo I), se procedió a estimar el total de depósitos de ahorro correspondiente a los bancos que no tienen obstáculos para otorgar tarjetas de débito a sus clientes. Dicho monto debería ser reclasificado del cuasidinero al medio circulante. Los resultados de dicho cálculo se muestran en la gráfica 11.

---

<sup>41</sup> La definición del cuasidinero en Guatemala incluye: depósitos de ahorro, a plazo mayor y menor, depósitos varios y obligaciones financieras en circulación.

**GRÁFICA 11**  
M1 tradicional y M1 propuesto

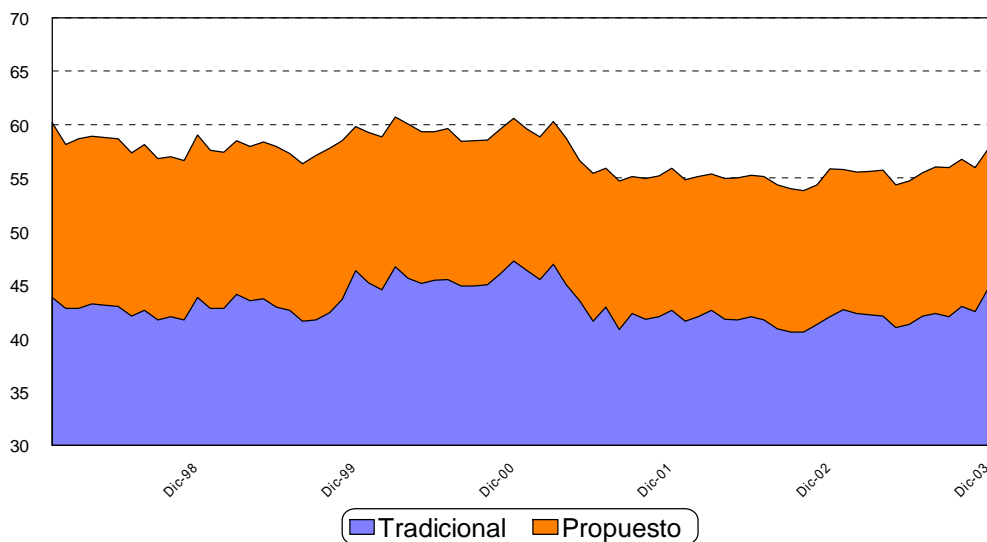


Como se puede observar en la gráfica anterior, el comportamiento del medio circulante tal como se calcula en la actualidad y el medio circulante “propuesto”, presentan la misma tendencia; sin embargo, la brecha entre éstos se amplía con el transcurso del tiempo. Este aumento en la pendiente, provoca que las variaciones interanuales del medio circulante propuesto tiendan a ser mayores que las variaciones del medio circulante “tradicional”; y, en la medida en que las autoridades monetarias establezcan las metas de crecimiento de agregados monetarios estrechos, tal es el caso del medio circulante, las estimaciones de las mismas podrían tornarse inexactas.

En el caso de Guatemala, este fenómeno no representa problema alguno debido a que las metas de crecimiento para los agregados monetarios, establecidas en la política monetaria, corresponden a los medios de pago totales (M2). En este sentido, la única incidencia que valdría la pena tomar en cuenta es la composición de los medios de pago, en la cual el medio circulante tendría una mayor participación que antes. Tal como se muestra en la gráfica 12, la proporción del medio circulante tradicional respecto a los medios de pago totales, es en promedio, 14 centavos (de cada quetzal) menor que la proporción del medio circulante propuesto.

## GRÁFICA 12

Proporción del M1 tradicional y M1 propuesto respecto a los Medios de Pago Totales



Finalmente, el efecto del desarrollo del dinero electrónico en los agregados monetarios, se origina de la reducción del coeficiente de preferencia de liquidez (billetes y monedas), ya que dicha reducción provoca un aumento del multiplicador los medios de pago. Este aumento en el multiplicador hace que tanto la creación secundaria de dinero como los medios de pago totales sean mayores. Si dicho aumento en los medios de pago totales no es absorbido por un aumento de las mismas dimensiones en la actividad económica, medida por el Producto Interno Bruto, dicho exceso de dinero significaría una reducción en la velocidad de circulación del dinero, la cual, como se mencionó anteriormente, es un indicador de la eficiencia con la que se utiliza el dinero en la economía y por lo tanto de la efectividad de la política monetaria. Dicha situación motiva a que las intervenciones del banco central para neutralizar la liquidez sean cada vez mayores, con el propósito de evitar un incremento permanente y generalizado de los precios (Anexo 9).

### C. Política Monetaria

#### 1. Marco conceptual de la Política Monetaria en Guatemala:

Desde 1991 el Banco de Guatemala en sus Propuestas de Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia, ha definido de forma explícita un objetivo inflacionario como su

objetivo final de política. Este esquema de la política monetaria, entre otros, resulta de una serie de eventos acaecidos a raíz del proceso de modernización financiera, que tuvo sus primeras manifestaciones mediante la aprobación de la resolución de la Junta Monetaria JM-140-89 en agosto de 1989, con la cual se permitió al sistema financiero guatemalteco establecer libremente las tasas de interés. Posteriormente, en resolución de la Junta Monetaria JM-145-89 se liberó a los bancos y financieras del compromiso de no expandir en más del 9.0% el crédito al sector privado y en resolución de la Junta Monetaria JM-208-89 se aprobó la determinación del tipo de cambio en función del mercado, eliminándose así la determinación de un tipo de cambio regulado.

De conformidad con los estudios económicos y memoria de labores del Banco de Guatemala, antes de 1991, los objetivos de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia, eran plasmados en términos de tasas de crecimiento de los principales agregados monetarios, del crédito al sector público y privado; y, como se mencionó, hasta 1989 también se fijaban topes a las tasas de interés, crédito y al tipo de cambio.

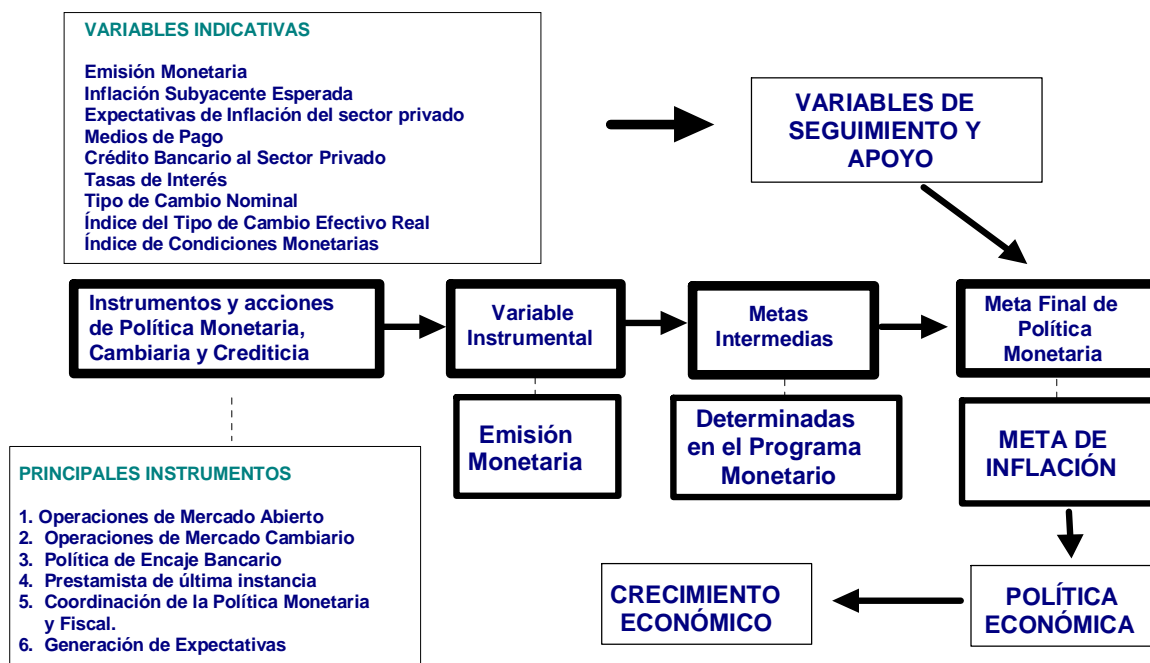
El proceso de modernización financiera, se constituyó en un punto de transición en cuanto a los esquemas de política monetaria aplicados hasta esa fecha en Guatemala, ya que se optó por la persecución de los objetivos de política por la vía de los precios y no por la vía de las cantidades, utilizando principalmente instrumentos indirectos de política, tales como las operaciones de mercado abierto, las participaciones del Banco de Guatemala en el Sistema Integrado de Negociación de Divisas –SINEDI–.

Desde principios de la década de los noventa, el marco básico dentro del cual se ha ejecutado la política monetaria no ha experimentado cambios profundos, más bien el arte de los “policy makers” se encuentra en la oportuna utilización así como en la selección de la intensidad de uso de cada uno de los distintos instrumentos de los que disponen.



En ese sentido, en la gráfica 13 se presenta un esquema simplificado de la forma en que, hasta 2003, se ha conducido la política monetaria en Guatemala.

**GRÁFICA 13  
MARCO GENERAL DE LA  
POLÍTICA MONETARIA EN GUATEMALA**



## 2. Evidencia Empírica

Con el antecedente de que la emisión monetaria es la variable instrumental de la política monetaria en Guatemala, recobran mucha importancia las reflexiones que se hicieran con anterioridad en cuanto al efecto que el dinero electrónico tiene en el comportamiento de la demanda de la misma. Como se mencionó, con el desarrollo del dinero electrónico, en términos generales se esperaría, primeramente, una disminución gradual de la emisión monetaria y por lo tanto en la correlación existente entre el comportamiento de la misma y el objetivo final de la política monetaria. Asimismo, dada la menor correlación se esperaría el abandono del esquema del agregado monetario como variable instrumental de la política monetaria, el cual, tal como se mostró en la gráfica 13, es la emisión monetaria.

En la práctica, la identificación exacta del mecanismo de transmisión de la política monetaria es sumamente complicada, principalmente porque las relaciones existentes entre

la variable objetivo de la política monetaria no depende únicamente de los cambios en una variable determinada, más bien es consecuencia de la interacción simultánea de muchas variables. Los avances econométricos han permitido identificar algunas de las principales relaciones existentes entre los instrumentos y los objetivos finales de la política monetaria; sin embargo, son estimaciones que orientan las decisiones de política, pero que no son concluyentes en cuanto a los resultados que se obtienen al final de cada período.

En ese sentido, dado que la política monetaria actual en Guatemala está basada en metas de crecimiento de los principales agregados monetarios, con lo cual se pretende alcanzar una meta de inflación, la adecuada selección del agregado que sirve como ancla nominal es muy importante para el Banco Central. El cálculo de las relaciones existentes entre el comportamiento de los agregados monetarios y el comportamiento de la inflación, depende de la definición de dinero utilizada para el cálculo de los mismos. Derivado de lo anterior, y para cumplir con los objetivos de esta investigación, se procedió a calcular la siguiente serie de regresiones:

$$\text{Log}(IPC) = b_0 + b_1 * \text{Log}(\text{Emisión Monetaria})$$

$$\text{Log}(IPC) = b_0 + b_1 * \text{Log}(\text{Base Monetaria})$$

$$\text{Log}(IPC) = b_0 + b_1 * \text{Log}(\text{Medio Circulante Actual})$$

$$\text{Log}(IPC) = b_0 + b_1 * \text{Log}(\text{Medio Circulante Propuesto})$$

$$\text{Log}(IPC) = b_0 + b_1 * \text{Log}(\text{Medios de Pago})$$

En donde, la variable dependiente es el logaritmo del Índice General de Precios -IPC-,  $\beta_0$  representa el término constante o intercepto y  $\beta_1$  representa la elasticidad del IPC con respecto a los agregados monetarios.

Para los cálculos se tomó como base una serie mensual de los principales agregados monetarios, desde enero de 1985 hasta diciembre de 2003.

La metodología utilizada consiste en una secuencia de regresiones, calculadas para períodos móviles de seis años cada una. Por ejemplo, la primer regresión se calculó con información de los años 1985 – 1990, la segunda 1986 – 1991 y así sucesivamente hasta completar la regresión 1998 – 2003. Es importante resaltar que en el caso del Medio Circulante Propuesto, no fue posible construir una serie anterior a 1998, motivo por el cual

se utilizaron períodos móviles de tres años de observaciones cuyos resultados se muestran únicamente para los últimos cuatro años.

Este proceso interactivo, permite observar el comportamiento de los estimadores en el período comprendido entre 1990 y 2003 y facilita la observación gráfica de los resultados, permitiendo de esta forma, determinar si las estimaciones han experimentado cambios significativos con el paso del tiempo.

El resumen de los resultados se presenta en el cuadro siguiente:

**CUADRO 1**  
**RESUMEN DE RESULTADOS REGRESIONES**  
**(IPC = C + Agregado)**  
**Período: 1985 - 2003**

| Agregado Monetario      |                         | 1990      | 1991      | 1992      | 1993      | 1994      | 1995      | 1996      |
|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emisión Monetaria       | Coeficiente $\beta_1$   | 0.864441  | 0.970664  | 0.985044  | 0.962460  | 0.917846  | 0.780838  | 0.678577  |
|                         | R <sup>2</sup> Ajustado | 0.966427  | 0.955948  | 0.968593  | 0.966139  | 0.955882  | 0.929226  | 0.939608  |
|                         | Estadístico t           | 45.219640 | 39.264840 | 46.804550 | 45.020060 | 39.234160 | 30.548300 | 33.251490 |
| Base Monetaria          | Coeficiente $\beta_1$   | 0.892517  | 1.023970  | 0.932180  | 0.788971  | 0.689139  | 0.575160  | 0.550848  |
|                         | R <sup>2</sup>          | 0.939198  | 0.954521  | 0.951245  | 0.929459  | 0.923643  | 0.936366  | 0.872260  |
|                         | Estadístico t           | 33.131990 | 38.615750 | 37.232400 | 30.602400 | 29.323150 | 32.338260 | 22.041250 |
| Medio Circulante Actual | Coeficiente $\beta_1$   | 0.824165  | 1.101287  | 1.135035  | 1.116815  | 0.955734  | 0.629529  | 0.491955  |
|                         | R <sup>2</sup>          | 0.901285  | 0.935797  | 0.952567  | 0.955602  | 0.916300  | 0.845228  | 0.941401  |
|                         | Estadístico t           | 25.480180 | 32.184990 | 37.773560 | 39.104840 | 27.897420 | 19.716480 | 33.787950 |
| Medios de Pago totales  | Coeficiente $\beta_1$   | 1.049414  | 1.153916  | 1.026348  | 0.966030  | 0.900179  | 0.709605  | 0.641800  |
|                         | R <sup>2</sup>          | 0.941131  | 0.943699  | 0.929766  | 0.930478  | 0.920958  | 0.929118  | 0.935984  |
|                         | Estadístico t           | 33.705530 | 34.512070 | 30.674190 | 30.842470 | 28.779370 | 30.523210 | 32.235150 |

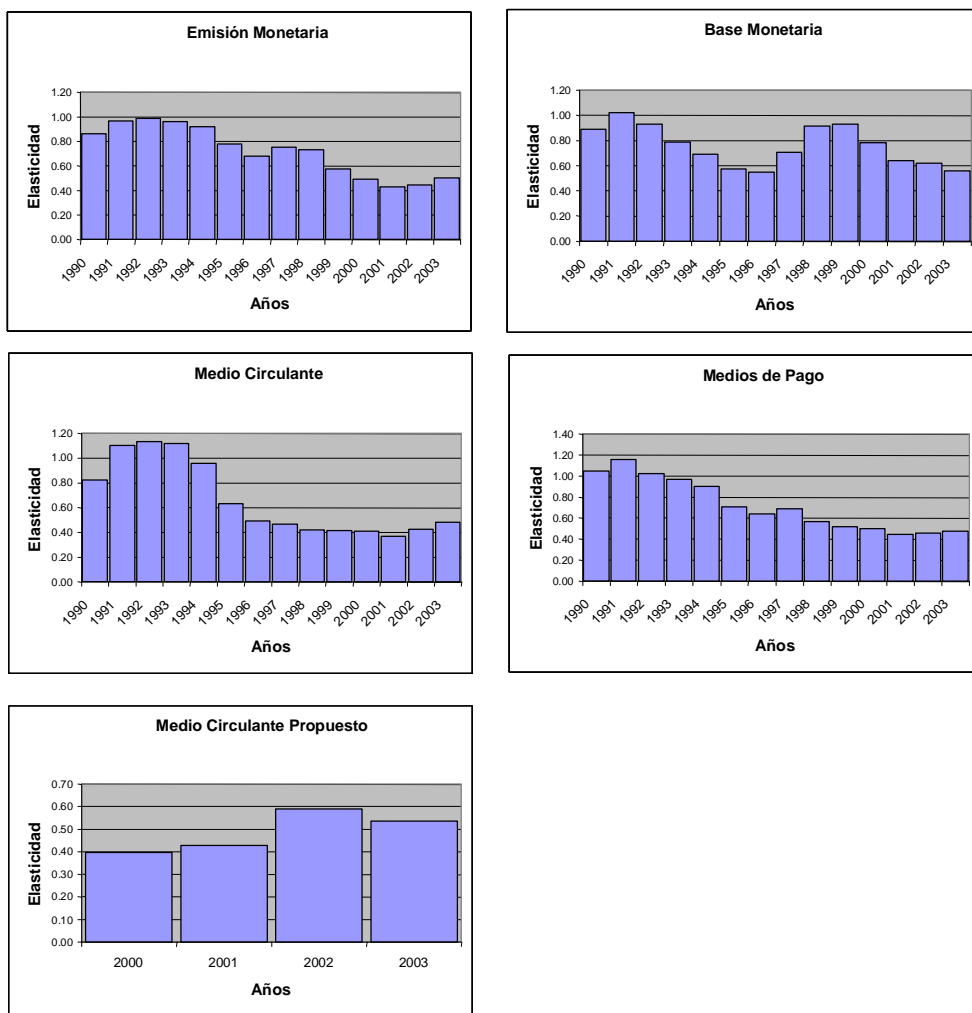
| Agregado Monetario           |                       | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      |
|------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emisión Monetaria            | Coeficiente $\beta_1$ | 0.754179  | 0.734112  | 0.577597  | 0.493674  | 0.433437  | 0.449086  | 0.502411  |
|                              | R <sup>2</sup>        | 0.934212  | 0.918176  | 0.868955  | 0.892952  | 0.929387  | 0.923989  | 0.924660  |
|                              | Estadístico t         | 31.768400 | 28.243870 | 21.720900 | 21.167590 | 30.585740 | 29.395190 | 29.536280 |
| Base Monetaria               | Coeficiente $\beta_1$ | 0.707725  | 0.916551  | 0.928660  | 0.784031  | 0.639488  | 0.619682  | 0.561476  |
|                              | R <sup>2</sup>        | 0.873274  | 0.842473  | 0.762610  | 0.766858  | 0.865507  | 0.867228  | 0.921309  |
|                              | Estadístico t         | 22.141900 | 19.511950 | 15.135580 | 15.314530 | 21.398790 | 21.558120 | 28.848920 |
| Medio Circulante Actual      | Coeficiente $\beta_1$ | 0.466145  | 0.421095  | 0.419241  | 0.412872  | 0.370370  | 0.426967  | 0.485428  |
|                              | R <sup>2</sup>        | 0.951873  | 0.951927  | 0.939546  | 0.923466  | 0.959444  | 0.942412  | 0.952279  |
|                              | Estadístico t         | 37.486780 | 37.508850 | 33.233080 | 29.286310 | 40.996020 | 34.101310 | 37.653980 |
| Medio Circulante Propuesto*/ | Coeficiente $\beta_1$ | n.d.      | n.d.      | n.d.      | 0.397349  | 0.426478  | 0.589460  | 0.534012  |
|                              | R <sup>2</sup>        | n.d.      | n.d.      | n.d.      | 0.845040  | 0.891171  | 0.904181  | 0.918759  |
|                              | Estadístico t         | n.d.      | n.d.      | n.d.      | 13.851500 | 16.958960 | 18.200890 | 19.920220 |
| Medios de Pago totales       | Coeficiente $\beta_1$ | 0.688679  | 0.568955  | 0.518678  | 0.500379  | 0.442547  | 0.455661  | 0.474868  |
|                              | R <sup>2</sup>        | 0.950273  | 0.965603  | 0.971881  | 0.964003  | 0.978894  | 0.982890  | 0.984930  |
|                              | Estadístico t         | 36.848280 | 44.655940 | 49.547460 | 43.616300 | 57.393150 | 63.492710 | 68.127830 |

*\*/La serie corresponde al período comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2003. Por esa razón los resultados de la regresión están a partir de 2000.*

Conviene comentar la importancia que tiene para la conducción de la política monetaria lo relativo a la modificación en la elasticidad del IPC con respecto a los agregados monetarios, atribuible a la incorporación de innovaciones financieras, y principalmente a la utilización de dinero electrónico. Tal como se aprecia en la gráfica 14, el grado de respuesta en el nivel general de precios ante cambios en cualquiera de los agregados monetarios existentes en Guatemala, es cada vez menor, lo que indicaría que el esquema de política monetaria cuya variable instrumental es la emisión monetaria, tiende a ser menos efectivo con el paso de los años.

En el caso del medio circulante propuesto los resultados indican que la elasticidad a aumentado, sin embargo, ante lo reducido de la serie de datos utilizada así como el pequeño margen de crecimiento en los niveles de la elasticidad, es muy aventurado sacar conclusiones positivas a favor de la utilización del mismo como un indicador de la efectividad de un agregado monetario como ancla nominal.

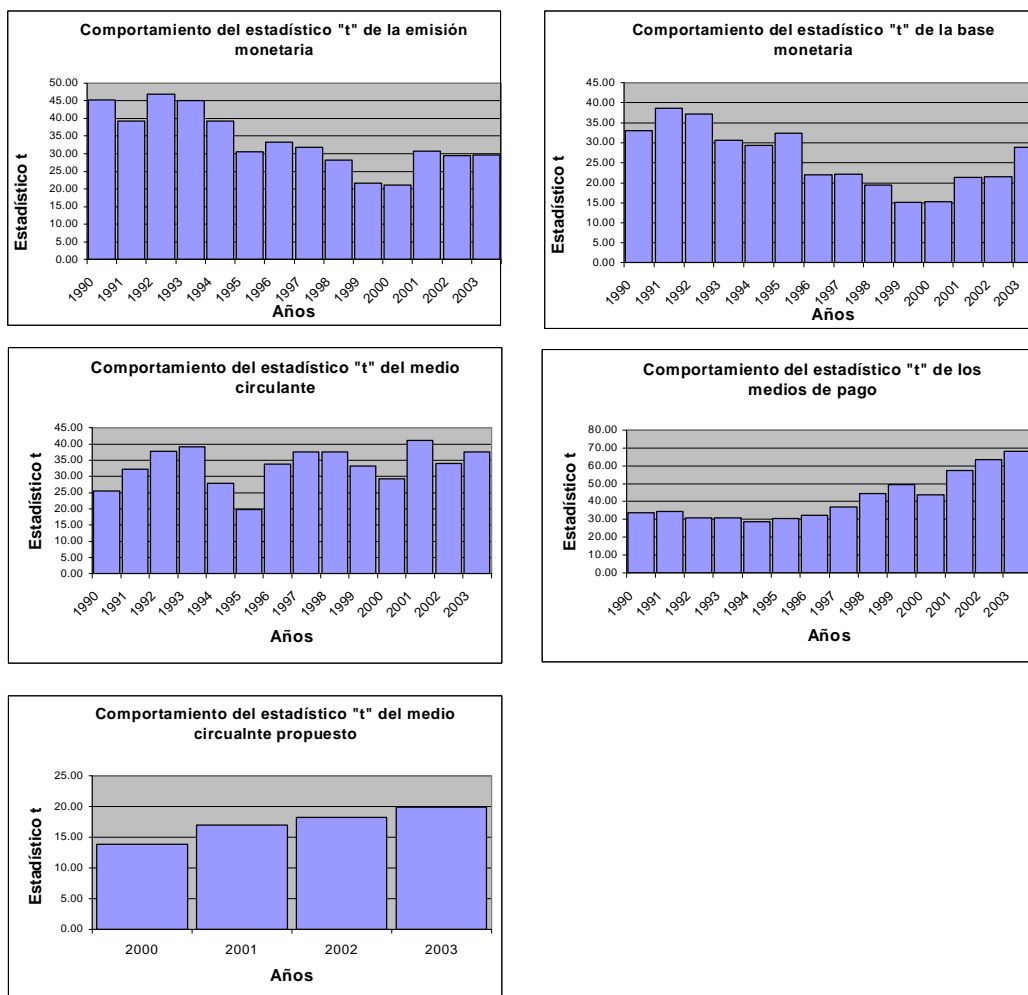
**GRÁFICA 14**  
**COMPORTAMIENTO DE LA ELASTICIDAD DEL IPC CON RESPECTO A**  
**LOS PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS**



Por otra parte, en la gráfica 15 se muestra el comportamiento del estadístico “t” en cada una de las regresiones efectuadas, y en el caso de la emisión monetaria se puede observar una clara tendencia decreciente, por lo que, se estaría infiriendo que dado el

comportamiento observado en la emisión monetaria, ésta podría llegar a ser no significativa para la explicación del comportamiento del nivel general de precios.

GRÁFICA 15  
COMPORTAMIENTO DEL ESTADÍSTICO "t"  
DE LOS PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS



Lo expuesto anteriormente, refleja la importancia de monitorear el comportamiento del dinero electrónico en el sistema financiero guatemalteco, ya que las implicaciones de éste, podrían eventualmente, modificar la forma de hacer política monetaria en el país. Esta investigación no pretende ser concluyente en cuanto a lo que ya pasó; sin embargo, evidencia la posibilidad de lo que podría pasar en el futuro y sirve como punto de partida para más investigaciones serias sobre el tema.

## CONCLUSIONES

1. En la presente investigación se observó que la modalidad de dinero electrónico con más repercusiones en la política monetaria de Guatemala es la tarjeta de débito; cuya introducción provocó que la proporción de dinero en efectivo demandado por las personas para realizar transacciones, mostrara una reducción promedio de Q0.20 por cada quetzal de medio circulante. En este sentido, la composición del medio circulante cambió en los últimos 10 años; ya que, en 1993 de cada quetzal de medio circulante Q0.60 eran efectivo, mientras que en 2003 dicha proporción disminuyó a Q0.40.
2. La utilización de dinero electrónico en Guatemala, entendiéndose como tal, todo medio electrónico de pago, reduce la demanda de efectivo para la realización de transacciones; y, motiva a revisar la definición del medio circulante, ya que con existencia de cuentas de depósitos de ahorro que disponen de tarjeta de débito, dichos depósitos se convierten en transferibles.
3. La conveniencia de mantener los saldos monetarios constituidos como depósitos bancarios de fácil exigibilidad por medio de las tarjetas de débito, cuyo costo de transacción es muy bajo, ha provocado una reducción del coeficiente de preferencia de liquidez (billetes y monedas), lo cual a originado un aumento en el multiplicador los medios de pago.
4. El aumento en el multiplicador de los medios de pago, resulta en un aumento de la creación secundaria de dinero y por lo tanto de los medios de pago totales. Dicho aumento, al no ir acompañado de un incremento proporcional en el Producto Interno Bruto, ha repercutido en una reducción de la velocidad de circulación del dinero obligando al banco central a realizar esfuerzos de neutralización cada vez mayores para poder alcanzar su objetivo de política monetaria.
5. Los cambios en la demanda de efectivo, han provocado que el grado de respuesta en el nivel general de precios ante cambios en cualquiera de los agregados monetarios existentes en Guatemala, sea cada vez menor. Dicha situación es un indicador de la necesidad de buscar un esquema de política monetaria distinto al de fijar metas intermedias de crecimiento para los agregados monetarios.

6. El dinero electrónico basado en software, como por ejemplo el *E-cash* o el *E-mail Money*, tiene poco desarrollo en Guatemala, por lo cual no se espera, al menos en el corto plazo, que puedan haber complicaciones para el banco central, en cuanto al control de la oferta monetaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Banco Central Europeo (Agosto de 1998), **Report on Electronic Money**.
2. Bank for International Settlements (Octubre de 1996), **Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money**.
3. Bank for International Settlements (Abril de 1997), **Electronic Money**.
4. Bank for International Settlements (Agosto de 1996), **Security of Electronic Money**.
5. Baumol, William, (1952), **The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach**, Quarterly Journal of economics.
6. Berentsen, Alexander, (1998), **Monetary Policy Implications of Digital Money**, Suiza. International Review of Social Science (Kyklos), Vol 51.
7. Case, Karl E. y Ray C. Fair, (1993), **Fundamentos de Economía**, México. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., Segunda edición.
8. CBO, (1996), **Emergencing Digital Methods for Making Retail Payments**, Congress of the United States Budget Office, Washington.
9. Dornbush, Rudiger; Fischer, Stanley y Richard Startz, (1998), **Macroeconomía**. España. Editorial McGraw-Hill, Séptima edición en español.
10. Fernández, Andrés; Parejo, José y Luis Rodríguez, (1999), **Política Económica**. España. Editorial McGraw-Hill, Segunda edición.
11. Fullenkamp, Connel y Saleh Nsouli, (2004), **Six Puzzles in Electronic Money and Banking**, FMI Working Paper, WP/04/19.
12. González Disla, Renato R. (2000), **La Economía Electrónica y Digital: Su Impacto en el Comercio y las Finanzas**, México. Boletín CEMLA, ene-feb 2000.
13. Gonzáles Merlo, Carolina. (1984), **La Tarjeta de Crédito**, Guatemala. Tesis, Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Derecho.
14. Hayes, (1996), **An Introduction to Digital Money Issues**, preparado para la conferencia del Departamento del Tesoro de Estados Unidos de América "Towards Digital Money and Banking; The role of Goberments", Washington D.C.
15. Hernández Rodríguez, Jorge Luis (1999), **La Auditoría Interna y los Papeles de Trabajo en las Tarjetas de Débito**, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala.



16. Jordan, J.L. & Stevens, E.J. (1996), **Money in the 21st century**, Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference.
17. Keynes, John M. (1936), **The General Theory of Employment, Interest and Money**, New York, Macmillan.
18. Lemus, Jorge René (1999), **Innovaciones en Servicios Financieros –El Caso de la Tarjeta de Débito- y su incidencia en las Captaciones del Sistema Bancario Guatemalteco**, Programa de Estudios Superiores. CEMLA, URL, Banco de Guatemala.
19. Lemus, Jorge René (2000), **Dinero Electrónico**, Guatemala. Universidad Rafael Landívar. Maestría en Finanzas.
20. Miller, Roger LeRoy, & VanHoose, David, (1993), **Modern Money and Banking**, Nueva York, Tercera edición, Editorial McGraw Hill.
21. Pérez Velasco Pavón, Juan Carlos (1999), **El Dinero Electrónico y su Influencia en la Demanda de Billetes y Monedas**, México. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos –CEMLA-.
22. Periódico Moneda; **Construcredit innova servicio bancario**. 23 de diciembre de 1996, Página 26
23. Recinos, Sergio (1998): **El objetivo de la Política Monetaria y su Mecanismo de Transmisión: la Experiencia de Guatemala**. Guatemala. Revista Banca Central 36 (abril / junio).
24. Santomá, Javier (2001): **Todo lo que debería saber sobre el Dinero Electrónico**. España. IESE, Revista de Antiguos Alumnos, (Junio).
25. Santomero, A, & Seater, J. (1994), **Alternatives Monies and the Demand for Media of Exchange**, Journal of Money, Credit and Banking. V.28, No. 4.
26. Tarziján, Jorge; y Ricardo Paredes, (2001), **Organización Industrial para la Estrategia Empresarial**. Santiago de Chile, Prentice Hall – Pearson Educación, 1ra. Edición (Cap. 8).
27. Tobin, James, (1956), **The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash**, Review of economics and statistics.

## **ANEXOS**

A continuación se adjunta la información complementaria utilizada en la elaboración de la presente tesis.

**ANEXO 1:** Disponibilidad de la Tarjeta de Débito en el sistema bancario guatemalteco, según el Tipo de Depósito.

**ANEXO 2:** Depósitos monetarios y de ahorro sujetos a débitos electrónicos.

**ANEXO 3:** Situación de la Banca Electrónica en Guatemala al 31 de Diciembre de 2003.

**ANEXO 4:** Cálculo del medio circulante propuesto, período 1998 – 2003.

**ANEXO 5:** Índice de Precios al Consumidor y principales agregados monetarios, período 1985 – 2003.

**ANEXO 6:** Retiros de numerario para ATMs, período 2000 – 2003.

**ANEXO 7:** Ritmo inflacionario y tasa de interés pasiva nominal, período 1990 – 2003.

**ANEXO 8:** Resultado de las regresiones estimadas.

**ANEXO 9:** Efectos de la reducción del coeficiente de preferencia de liquidez, período 1990 – 2003.

## ANEXO 1

### DISPONIBILIDAD DE LA TARJETA DE DÉBITO EN EL SISTEMA BANCARIO GUATEMALTECO SEGÚN EL TIPO DE DEPÓSITO

| No. | BANCO                              | Nombre Comercial                | Depósitos Monetarios | Depósitos de Ahorro |
|-----|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1   | Industrial, S.A.                   | BI                              | X                    | --                  |
| 2   | GyT Continental, S.A.              | 5B y Bancared                   | X                    | X                   |
| 3   | Del Café, S.A.                     | Bancared                        | X                    | X                   |
| 4   | Agromercantil, S.A.                | 5B                              | X                    | X                   |
| 5   | Banrural, S.A.                     | 5B                              | X                    | X                   |
| 6   | Occidente, S.A.                    | 5B y Pronto                     | X                    | --                  |
| 7   | Reformador, S.A.                   | Bancared                        | X                    | --                  |
| 8   | Exportación, S.A.                  | Bancared                        | X                    | X                   |
| 9   | Internacional, S.A.                | 10 Propios, 5B                  | X                    | --                  |
| 10  | Crédito Hipotecario Nacional, S.A. | Bancared                        | X                    | --                  |
| 11  | Lloyds Tsb Bank Plc                | 5B                              | X                    | X                   |
| 12  | Quetzal, S.A.                      | 5B y Pronto                     | X                    | --                  |
| 13  | Uno, S.A.                          | Bancared                        | X                    | X                   |
| 14  | Cuscatlan, S.A.                    | No                              | X                    | --                  |
| 15  | Comercio, S.A.                     | Bancared                        | X                    | --                  |
| 16  | Citibank, S.A.                     | No                              | --                   | --                  |
| 17  | Inmobiliario, S.A.                 | 5B                              | X                    | --                  |
| 18  | Trabajadores, S.A.                 | No                              | --                   | --                  |
| 19  | América Central, S.A.              | Pronto                          | X                    | X                   |
| 20  | República, S.A.                    | 5B, Bancared, Pronto, 5 Propios | X                    | X                   |
| 21  | SCI, S.A.                          | Bancared                        | X                    | X                   |
| 22  | Corporativo, S.A.                  | No                              | --                   | --                  |
| 23  | Vivibanco, S.A.                    | No                              | --                   | --                  |
| 24  | Bancasol, S.A.                     | 5B                              | X                    | X                   |
| 25  | Antigua, S.A.                      | No                              | --                   | --                  |
| 26  | Americano, S.A.                    | No                              | --                   | --                  |

#### No. De Bancos

|             |    |    |
|-------------|----|----|
| Sin tarjeta | 6  | 15 |
| Con tarjeta | 20 | 11 |
| Total       | 26 | 26 |

#### Porcentaje

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Sin tarjeta | 23.1  | 57.7  |
| Con tarjeta | 76.9  | 42.3  |
| Total       | 100.0 | 100.0 |

Fuente: Encuesta telefónica

## ANEXO 2

**BANCOS DEL SISTEMA  
DEPÓSITOS MONETARIOS Y DE AHORRO SUJETOS A DÉBITOS ELECTRÓNICOS  
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003  
-Millones de quetzales-**

| BANCO   | Total de depósitos |                 |                 | Únicamente depósitos con Tarjeta de Débito |                |                 |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|--|----------------|-----------------|
|   | TOTAL              | A LA VISTA      | DE AHORRO       | A LA VISTA                                 | DE AHORRO      | TOTAL           |
| De Occidente, S. A.                                     | 1,922.9            | 888.4           | 1,034.5         | 888.4                                      |                | 888.4           |
| Credito Hipotecario Nacional De Guatemala <sup>1/</sup> | 964.7              | 509.3           | 455.4           | 509.3                                      |                | 509.3           |
| Agromercantil De Guatemala, S. A.                       | 2,404.2            | 1,368.6         | 1,035.7         | 1,368.6                                    | 1,035.7        | 2,404.2         |
| Inmobiliario, S. A.                                     | 473.8              | 214.9           | 258.9           | 214.9                                      |                | 214.9           |
| G&T Continental, S.A.                                   | 5,799.5            | 3,571.4         | 2,228.2         | 3,571.4                                    | 2,228.2        | 5,799.5         |
| De Los Trabajadores, S.A.                               | 439.6              | 95.8            | 343.8           |  |                | 0.0             |
| Industrial, S. A.                                       | 5,773.5            | 4,393.6         | 1,379.9         | 4,393.6                                    |                | 4,393.6         |
| De Desarrollo Rural, S. A.                              | 3,706.0            | 2,505.3         | 1,200.6         | 2,505.3                                    | 1,200.6        | 3,706.0         |
| Internacional, S. A.                                    | 976.7              | 523.7           | 453.0           | 523.7                                      |                | 523.7           |
| Del Cafe, S. A.   | 4,706.8            | 2,228.9         | 2,477.9         | 2,228.9                                    | 2,477.9        | 4,706.8         |
| Del Quetzal, S. A.                                      | 660.9              | 398.4           | 262.5           | 398.4                                      |                | 398.4           |
| De Exportacion, S. A.                                   | 1,247.2            | 373.0           | 874.2           | 373.0                                      | 874.2          | 1,247.2         |
| Reformador, S. A.                                       | 1,400.5            | 781.0           | 619.5           | 781.0                                      |                | 781.0           |
| Uno, S. A.  | 507.8              | 439.7           | 68.2            | 439.7                                      | 68.2           | 507.8           |
| Corporativo, S. A.                                      | 458.6              | 198.6           | 260.0           |  |                | 0.0             |
| De Comercio, S. A.                                      | 763.7              | 364.2           | 399.5           | 364.2                                      |                | 364.2           |
| Vivibanco, S. A.  | 71.4               | 36.7            | 34.7            |  |                | 0.0             |
| De La Republica, S. A.                                  | 245.3              | 120.0           | 125.3           | 120.0                                      | 125.3          | 245.3           |
| SCI, S. A.  | 142.9              | 118.3           | 24.6            | 118.3                                      | 24.6           | 142.9           |
| Americano, S. A.  | 56.1               | 24.2            | 32.0            |  |                | 0.0             |
| Privado Para El Desarrollo, S. A.                       | 59.1               | 35.7            | 23.4            | 35.7                                       | 23.4           | 59.1            |
| De Antigua, S. A.                                       | 64.3               | 0.0             | 64.3            |  |                | 0.0             |
| De America Central, S. A.                               | 600.6              | 557.2           | 43.4            | 557.2                                      | 43.4           | 600.6           |
| Cuscatlan De Guatemala, S. A.                           | 314.8              | 198.2           | 116.6           | 198.2                                      |                | 198.2           |
| Lloyds Tsb Bank Plc                                     | 657.9              | 418.8           | 239.1           | 418.8                                      | 239.1          | 657.9           |
| Citibank, N. A.   | 488.3              | 487.4           | 0.9             |  |                | 0.0             |
| <b>Total Bancos</b>                                     | <b>34,907.2</b>    | <b>20,851.1</b> | <b>14,056.1</b> | <b>20,008.4</b>                            | <b>8,340.6</b> | <b>28,349.0</b> |
| Con tarjeta   | 33,328.8           | 20,008.4        | 8,340.6         |  |                |                 |
| Sin tarjeta   | 1,578.4            | 842.7           | 5,715.5         |  |                |                 |
| <b>Porcentajes</b>                                      | <b>100.0</b>       | <b>100.0</b>    | <b>100.0</b>    | <b>57.3</b>                                | <b>23.9</b>    | <b>81.2</b>     |
| Con tarjeta   | 95.5               | 96.0            | 59.3            |  |                |                 |
| Sin tarjeta   | 4.5                | 4.0             | 40.7            |  |                |                 |

<sup>1/</sup> Las cuentas de ahorro tienen tarjeta de débito únicamente para retiros en cajero automático.

Fuente: Superintendencia de Bancos

### ANEXO 3

#### SITUACIÓN DE LA BANCA ELECTRÓNICA EN GUATEMALA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003

| No. | BANCO                              | Web Site   | Banca Electrónica? | Teléfono |
|-----|------------------------------------|--|--------------------|----------|
| 1   | Industrial, S.A.                   | <a href="http://www.bi.com.gt">www.bi.com.gt</a>                                 | Sí                 |          |
| 2   | GyT Continental, S.A.              | <a href="http://www.gytcontinental.com.gt">www.gytcontinental.com.gt</a>         | Sí                 |          |
| 3   | Del Café, S.A.                     | <a href="http://www.bancafe.com.gt">www.bancafe.com.gt</a>                       | Sí                 |          |
| 4   | Agromercantil De Guatemala, S. A.  | <a href="http://www.bam.com.gt">www.bam.com.gt</a>                               | Sí                 |          |
| 5   | De Desarrollo Rural, S. A.         | <a href="http://www.banrural.com.gt">www.banrural.com.gt</a>                     | Sí                 |          |
| 6   | De Occidente, S. A.                | <a href="http://www.occidente.com.gt">www.occidente.com.gt</a>                   | Sí                 |          |
| 7   | Reformador, S.A.                   | <a href="http://www.bancoreformador.com">www.bancoreformador.com</a>             | Sí                 |          |
| 8   | De Exportacion, S. A.              | <a href="http://www.banex.net.gt">www.banex.net.gt</a>                           | Sí                 |          |
| 9   | Internacional, S.A.                | <a href="http://www.bancointernacional.com.gt">www.bancointernacional.com.gt</a> | Sí                 |          |
| 10  | Crédito Hipotecario Nacional, S.A. | <a href="http://www.chn.net.gt">www.chn.net.gt</a>                               | Sí                 |          |
| 11  | Lloyds Tsb Bank Plc                | <a href="http://www.lloydsb.com.gt">www.lloydsb.com.gt</a>                       | Informativa        |          |
| 12  | Del Quetzal, S. A.                 | <a href="http://www.banquetzal.com.gt">www.banquetzal.com.gt</a>                 | Sí                 |          |
| 13  | Uno, S.A.                          | <a href="http://www.bancouno.com.gt">www.bancouno.com.gt</a>                     | Sí                 |          |
| 14  | Cuscatlan De Guatemala, S. A.      | <a href="http://www.bancocuscatlan.com.gt">www.bancocuscatlan.com.gt</a>         | Sí                 |          |
| 15  | De Comercio, S. A.                 | <a href="http://www.bancomercio.com.gt">www.bancomercio.com.gt</a>               | Sí                 |          |
| 16  | Citibank, N. A.                    | <a href="http://www.citibank.com/guatemala">www.citibank.com/guatemala</a>       | Sí                 |          |
| 17  | Inmobiliario, S.A.                 | <a href="http://www.bcoinmob.com.gt">www.bcoinmob.com.gt</a>                     | Sí                 |          |
| 18  | De Los Trabajadores, S.A.          |  | No                 | 23398600 |
| 19  | De America Central, S. A.          | <a href="http://www.bac.com.gt">www.bac.com.gt</a>                               | Sí                 |          |
| 20  | De La Republica, S. A.             | <a href="http://www.larepublica.com">www.larepublica.com</a>                     | Sí                 |          |
| 21  | SCI, S.A.                          | <a href="http://www.sci.com.gt">www.sci.com.gt</a>                               | Sí                 |          |
| 22  | Corporativo, S.A.                  | <a href="http://www.corpobanco.com.gt">www.corpobanco.com.gt</a>                 | Sí                 |          |
| 23  | Vivibanco, S.A.                    | <a href="http://www.vivibanco.com">www.vivibanco.com</a>                         | Informativa        |          |
| 24  | Privado Para El Desarrollo, S. A.  | <a href="http://www.bancasol.com.gt">www.bancasol.com.gt</a>                     | Sí                 |          |
| 25  | Antigua, S.A.                      |  | No                 | 23368200 |
| 26  | Americano, S.A.                    |  | No                 | 23324020 |

|                       | Bancos | Porcentaje |
|-----------------------|--------|------------|
| Con Banca Electrónica | 21     | 80.8       |
| Web Site Informativo  | 2      | 7.7        |
| Sin Web Site          | 3      | 11.5       |
| Total                 | 26     | 100.0      |

Fuente: Encuesta telefónica

# ANEXO 4

CÁLCULO DEL MEDIO CIRCULAR DEL PROPOSITO  
En millones de quetzales

| FECHA    | G.A.T. Contingencial |        | Agromercantil |       | Urbano | Anexo Central | República | S.C.I. | Rendimiento | M1     | M2     | M3     | Cambio porcentual |
|----------|----------------------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-----------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------------------|
|          | G.A.T. Contingencial | Total  | Agromercantil | Total |        |               |           |        |             |        |        |        |                   |
| 5-6-83   | 157.8                | 157.8  | 18.1          | 67.8  | 7.1    | 7.1           | 83        | 1.5    | 15.2        | 157.8  | 157.8  | 157.8  | 157.8             |
| 1-8-83   | 124.1                | 124.1  | 12.4          | 42.1  | 1.2    | 1.2           | 41        | 1.2    | 12.4        | 124.1  | 124.1  | 124.1  | 124.1             |
| 1-9-83   | 382.3                | 382.3  | 48.3          | 88.3  | 30.6   | 30.6          | 42        | 2.3    | 38.2        | 382.3  | 382.3  | 382.3  | 382.3             |
| 4-6-83   | 388.8                | 388.8  | 41.8          | 88.8  | 38.8   | 38.8          | 41        | 3.7    | 38.8        | 388.8  | 388.8  | 388.8  | 388.8             |
| 9-11-83  | 481.1                | 481.1  | 46.1          | 81.1  | 41.1   | 41.1          | 48        | 2.0    | 48.1        | 481.1  | 481.1  | 481.1  | 481.1             |
| 11-10-83 | 555.5                | 555.5  | 52.5          | 84.5  | 50.4   | 50.4          | 50        | 2.9    | 55.5        | 555.5  | 555.5  | 555.5  | 555.5             |
| 11-6-83  | 554.4                | 554.4  | 56.4          | 85.4  | 58.5   | 58.5          | 41        | 4.5    | 55.4        | 554.4  | 554.4  | 554.4  | 554.4             |
| 2-9-83   | 593.3                | 593.3  | 57.3          | 84.3  | 60.4   | 60.4          | 41        | 2.9    | 59.3        | 593.3  | 593.3  | 593.3  | 593.3             |
| 3-6-83   | 608.8                | 608.8  | 58.8          | 85.8  | 64.5   | 64.5          | 41        | 2.9    | 60.8        | 608.8  | 608.8  | 608.8  | 608.8             |
| 4-6-83   | 618.1                | 618.1  | 59.1          | 86.1  | 65.4   | 65.4          | 41        | 2.9    | 61.8        | 618.1  | 618.1  | 618.1  | 618.1             |
| 5-6-83   | 628.3                | 628.3  | 60.3          | 87.3  | 66.4   | 66.4          | 41        | 2.9    | 62.8        | 628.3  | 628.3  | 628.3  | 628.3             |
| 6-6-83   | 638.4                | 638.4  | 61.4          | 88.4  | 67.4   | 67.4          | 41        | 2.9    | 63.8        | 638.4  | 638.4  | 638.4  | 638.4             |
| 7-6-83   | 648.5                | 648.5  | 62.5          | 89.5  | 68.5   | 68.5          | 41        | 2.9    | 64.8        | 648.5  | 648.5  | 648.5  | 648.5             |
| 8-6-83   | 658.6                | 658.6  | 63.6          | 90.6  | 69.6   | 69.6          | 41        | 2.9    | 65.8        | 658.6  | 658.6  | 658.6  | 658.6             |
| 9-6-83   | 668.7                | 668.7  | 64.7          | 91.7  | 70.7   | 70.7          | 41        | 2.9    | 66.8        | 668.7  | 668.7  | 668.7  | 668.7             |
| 10-6-83  | 678.8                | 678.8  | 65.8          | 92.8  | 71.8   | 71.8          | 41        | 2.9    | 67.8        | 678.8  | 678.8  | 678.8  | 678.8             |
| 11-6-83  | 688.9                | 688.9  | 66.9          | 93.9  | 72.9   | 72.9          | 41        | 2.9    | 68.8        | 688.9  | 688.9  | 688.9  | 688.9             |
| 12-6-83  | 699.0                | 699.0  | 68.0          | 95.0  | 74.0   | 74.0          | 41        | 2.9    | 69.9        | 699.0  | 699.0  | 699.0  | 699.0             |
| 1-7-83   | 709.1                | 709.1  | 69.1          | 96.1  | 75.1   | 75.1          | 41        | 2.9    | 70.9        | 709.1  | 709.1  | 709.1  | 709.1             |
| 2-7-83   | 719.2                | 719.2  | 70.2          | 97.2  | 76.2   | 76.2          | 41        | 2.9    | 71.9        | 719.2  | 719.2  | 719.2  | 719.2             |
| 3-7-83   | 729.3                | 729.3  | 71.3          | 98.3  | 77.3   | 77.3          | 41        | 2.9    | 72.9        | 729.3  | 729.3  | 729.3  | 729.3             |
| 4-7-83   | 739.4                | 739.4  | 72.4          | 99.4  | 78.4   | 78.4          | 41        | 2.9    | 73.9        | 739.4  | 739.4  | 739.4  | 739.4             |
| 5-7-83   | 749.5                | 749.5  | 73.5          | 100.5 | 79.5   | 79.5          | 41        | 2.9    | 74.9        | 749.5  | 749.5  | 749.5  | 749.5             |
| 6-7-83   | 759.6                | 759.6  | 74.6          | 101.6 | 80.6   | 80.6          | 41        | 2.9    | 75.9        | 759.6  | 759.6  | 759.6  | 759.6             |
| 7-7-83   | 769.7                | 769.7  | 75.7          | 102.7 | 81.7   | 81.7          | 41        | 2.9    | 76.9        | 769.7  | 769.7  | 769.7  | 769.7             |
| 8-7-83   | 779.8                | 779.8  | 76.8          | 103.8 | 82.8   | 82.8          | 41        | 2.9    | 77.9        | 779.8  | 779.8  | 779.8  | 779.8             |
| 9-7-83   | 789.9                | 789.9  | 77.9          | 104.9 | 83.9   | 83.9          | 41        | 2.9    | 78.9        | 789.9  | 789.9  | 789.9  | 789.9             |
| 10-7-83  | 799.0                | 799.0  | 78.0          | 106.0 | 85.0   | 85.0          | 41        | 2.9    | 79.9        | 799.0  | 799.0  | 799.0  | 799.0             |
| 11-7-83  | 809.1                | 809.1  | 79.1          | 107.1 | 86.1   | 86.1          | 41        | 2.9    | 80.9        | 809.1  | 809.1  | 809.1  | 809.1             |
| 12-7-83  | 819.2                | 819.2  | 80.2          | 108.2 | 87.2   | 87.2          | 41        | 2.9    | 81.9        | 819.2  | 819.2  | 819.2  | 819.2             |
| 1-8-83   | 829.3                | 829.3  | 81.3          | 109.3 | 88.3   | 88.3          | 41        | 2.9    | 82.9        | 829.3  | 829.3  | 829.3  | 829.3             |
| 2-8-83   | 839.4                | 839.4  | 82.4          | 110.4 | 89.4   | 89.4          | 41        | 2.9    | 83.9        | 839.4  | 839.4  | 839.4  | 839.4             |
| 3-8-83   | 849.5                | 849.5  | 83.5          | 111.5 | 90.5   | 90.5          | 41        | 2.9    | 84.9        | 849.5  | 849.5  | 849.5  | 849.5             |
| 4-8-83   | 859.6                | 859.6  | 84.6          | 112.6 | 91.6   | 91.6          | 41        | 2.9    | 85.9        | 859.6  | 859.6  | 859.6  | 859.6             |
| 5-8-83   | 869.7                | 869.7  | 85.7          | 113.7 | 92.7   | 92.7          | 41        | 2.9    | 86.9        | 869.7  | 869.7  | 869.7  | 869.7             |
| 6-8-83   | 879.8                | 879.8  | 86.8          | 114.8 | 93.8   | 93.8          | 41        | 2.9    | 87.9        | 879.8  | 879.8  | 879.8  | 879.8             |
| 7-8-83   | 889.9                | 889.9  | 87.9          | 115.9 | 94.9   | 94.9          | 41        | 2.9    | 88.9        | 889.9  | 889.9  | 889.9  | 889.9             |
| 8-8-83   | 899.0                | 899.0  | 88.0          | 117.0 | 96.0   | 96.0          | 41        | 2.9    | 89.9        | 899.0  | 899.0  | 899.0  | 899.0             |
| 9-8-83   | 909.1                | 909.1  | 89.1          | 118.1 | 97.1   | 97.1          | 41        | 2.9    | 90.9        | 909.1  | 909.1  | 909.1  | 909.1             |
| 10-8-83  | 919.2                | 919.2  | 90.2          | 119.2 | 98.2   | 98.2          | 41        | 2.9    | 91.9        | 919.2  | 919.2  | 919.2  | 919.2             |
| 11-8-83  | 929.3                | 929.3  | 91.3          | 120.3 | 99.3   | 99.3          | 41        | 2.9    | 92.9        | 929.3  | 929.3  | 929.3  | 929.3             |
| 12-8-83  | 939.4                | 939.4  | 92.4          | 121.4 | 100.4  | 100.4         | 41        | 2.9    | 93.9        | 939.4  | 939.4  | 939.4  | 939.4             |
| 1-9-83   | 949.5                | 949.5  | 93.5          | 122.5 | 101.5  | 101.5         | 41        | 2.9    | 94.9        | 949.5  | 949.5  | 949.5  | 949.5             |
| 2-9-83   | 959.6                | 959.6  | 94.6          | 123.6 | 102.6  | 102.6         | 41        | 2.9    | 95.9        | 959.6  | 959.6  | 959.6  | 959.6             |
| 3-9-83   | 969.7                | 969.7  | 95.7          | 124.7 | 103.7  | 103.7         | 41        | 2.9    | 96.9        | 969.7  | 969.7  | 969.7  | 969.7             |
| 4-9-83   | 979.8                | 979.8  | 96.8          | 125.8 | 104.8  | 104.8         | 41        | 2.9    | 97.9        | 979.8  | 979.8  | 979.8  | 979.8             |
| 5-9-83   | 989.9                | 989.9  | 97.9          | 126.9 | 105.9  | 105.9         | 41        | 2.9    | 98.9        | 989.9  | 989.9  | 989.9  | 989.9             |
| 6-9-83   | 999.0                | 999.0  | 98.0          | 128.0 | 107.0  | 107.0         | 41        | 2.9    | 99.9        | 999.0  | 999.0  | 999.0  | 999.0             |
| 7-9-83   | 1009.1               | 1009.1 | 99.1          | 129.1 | 108.1  | 108.1         | 41        | 2.9    | 100.9       | 1009.1 | 1009.1 | 1009.1 | 1009.1            |
| 8-9-83   | 1019.2               | 1019.2 | 100.2         | 130.2 | 109.2  | 109.2         | 41        | 2.9    | 101.9       | 1019.2 | 1019.2 | 1019.2 | 1019.2            |
| 9-9-83   | 1029.3               | 1029.3 | 101.3         | 131.3 | 110.3  | 110.3         | 41        | 2.9    | 102.9       | 1029.3 | 1029.3 | 1029.3 | 1029.3            |
| 10-9-83  | 1039.4               | 1039.4 | 102.4         | 132.4 | 111.4  | 111.4         | 41        | 2.9    | 103.9       | 1039.4 | 1039.4 | 1039.4 | 1039.4            |
| 11-9-83  | 1049.5               | 1049.5 | 103.5         | 133.5 | 112.5  | 112.5         | 41        | 2.9    | 104.9       | 1049.5 | 1049.5 | 1049.5 | 1049.5            |
| 12-9-83  | 1059.6               | 1059.6 | 104.6         | 134.6 | 113.6  | 113.6         | 41        | 2.9    | 105.9       | 1059.6 | 1059.6 | 1059.6 | 1059.6            |
| 1-10-83  | 1069.7               | 1069.7 | 105.7         | 135.7 | 114.7  | 114.7         | 41        | 2.9    | 106.9       | 1069.7 | 1069.7 | 1069.7 | 1069.7            |
| 2-10-83  | 1079.8               | 1079.8 | 106.8         | 136.8 | 115.8  | 115.8         | 41        | 2.9    | 107.9       | 1079.8 | 1079.8 | 1079.8 | 1079.8            |
| 3-10-83  | 1089.9               | 1089.9 | 107.9         | 137.9 | 116.9  | 116.9         | 41        | 2.9    | 108.9       | 1089.9 | 1089.9 | 1089.9 | 1089.9            |
| 4-10-83  | 1099.0               | 1099.0 | 108.0         | 139.0 | 118.0  | 118.0         | 41        | 2.9    | 109.9       | 1099.0 | 1099.0 | 1099.0 | 1099.0            |
| 5-10-83  | 1109.1               | 1109.1 | 109.1         | 140.1 | 119.1  | 119.1         | 41        | 2.9    | 110.9       | 1109.1 | 1109.1 | 1109.1 | 1109.1            |
| 6-10-83  | 1119.2               | 1119.2 | 110.2         | 141.2 | 120.2  | 120.2         | 41        | 2.9    | 111.9       | 1119.2 | 1119.2 | 1119.2 | 1119.2            |
| 7-10-83  | 1129.3               | 1129.3 | 111.3         | 142.3 | 121.3  | 121.3         | 41        | 2.9    | 112.9       | 1129.3 | 1129.3 | 1129.3 | 1129.3            |
| 8-10-83  | 1139.4               | 1139.4 | 112.4         | 143.4 | 122.4  | 122.4         | 41        | 2.9    | 113.9       | 1139.4 | 1139.4 | 1139.4 | 1139.4            |
| 9-10-83  | 1149.5               | 1149.5 | 113.5         | 144.5 | 123.5  | 123.5         | 41        | 2.9    | 114.9       | 1149.5 | 1149.5 | 1149.5 | 1149.5            |
| 10-10-83 | 1159.6               | 1159.6 | 114.6         | 145.6 | 124.6  | 124.6         | 41        | 2.9    | 115.9       | 1159.6 | 1159.6 | 1159.6 | 1159.6            |
| 11-10-83 | 1169.7               | 1169.7 | 115.7         | 146.7 | 125.7  | 125.7         | 41        | 2.9    | 116.9       | 1169.7 | 1169.7 | 1169.7 | 1169.7            |
| 12-10-83 | 1179.8               | 1179.8 | 116.8         | 147.8 | 126.8  | 126.8         | 41        | 2.9    | 117.9       | 1179.8 | 1179.8 | 1179.8 | 1179.8            |
| 1-11-83  | 1189.9               | 1189.9 | 117.9         | 148.9 | 127.9  | 127.9         | 41        | 2.9    | 118.9       | 1189.9 | 1189.9 | 1189.9 | 1189.9            |
| 2-11-83  | 1199.0               | 1199.0 | 118.0         | 150.0 | 129.0  | 129.0         | 41        | 2.9    | 119.9       | 1199.0 | 1199.0 | 1199.0 | 1199.0            |
| 3-11-83  | 1209.1               | 1209.1 | 119.1         | 151.1 | 130.1  | 130.1         | 41        | 2.9    | 120.9       | 1209.1 | 1209.1 | 1209.1 | 1209.1            |
| 4-11-83  | 1219.2               | 1219.2 | 120.2         | 152.2 | 131.2  | 131.2         | 41        | 2.9    | 121.9       | 1219.2 | 1219.2 | 1219.2 | 1219.2            |
| 5-11-83  | 1229.3               | 1229.3 | 121.3         | 153.3 | 132.3  | 132.3         | 41        | 2.9    | 122.9       | 1229.3 | 1229.3 | 1229.3 | 1229.3            |
| 6-11-83  | 1239.4               | 1239.4 | 122.4         | 154.4 | 133.4  | 133.4         | 41        | 2.9    | 123.9       | 1239.4 | 1239.4 | 1239.4 | 1239.4            |
| 7-11-83  | 1249.5               | 1249.5 | 123.5         | 155.5 | 134.5  | 134.5         | 41        | 2.9    | 124.9       | 1249.5 | 1249.5 | 1249.5 | 1249.5            |
| 8-11-83  | 1259.6               | 1259.6 | 124.6         | 156.6 | 135.6  | 135.6         | 41        | 2.9    | 125.9       | 1259.6 | 1259.6 | 1259.6 | 1259.6            |
| 9-11-83  | 1269.7               | 1269.7 | 125.7         | 157.7 | 136.7  | 136.7         | 41        | 2.9    | 126.9       | 1269.7 | 1269.7 | 1269.7 | 1269.7            |
| 10-11-83 | 1279.8               | 1279.8 | 126.8         | 158.8 | 137.8  | 137.8         | 41        | 2.9    | 127.9       | 1279.8 | 1279.8 | 1279.8 | 1279.8            |
| 11-11-83 | 1289.9               | 1289.9 | 127.9         | 159.9 | 138.9  | 138.9         | 41        | 2.9    | 128.9       | 1289.9 | 1289.9 | 1289.9 | 1289.9            |
| 12-11-83 | 1299.0               | 1299.0 | 128.0         | 161.0 | 140.0  | 140.0         | 41        | 2.9    | 129.9       | 1299.0 | 1299.0 | 1299.0 | 1299.0            |
| 1-12-83  | 1309.1               | 1309.1 | 129.1         | 162.1 | 141.1  | 141.1         | 41        | 2.9    | 130.9       | 1309.1 | 1309.1 | 1309.1 | 1309.1            |
| 2-12-83  | 1319.2               | 1319.2 | 130.2         | 163.2 | 142.2  | 142.2         | 41        | 2.9    | 131.9       | 1319.2 | 1319.2 | 1319.2 | 1319.2            |
| 3-12-83  | 1329.3               | 1329.3 | 131.3         | 164.3 | 143.3  | 143.3         | 41        | 2.9    | 132.9       | 1329.3 | 1329.3 | 1329.3 | 1329.3            |
| 4-12-83  | 1339.4               | 1339.4 | 132.4         | 165.4 | 144.4  | 144.4         | 41        | 2.9    | 133.9       | 1339.4 | 1339.4 | 1339.4 | 1339.4            |
| 5-12-83  | 1349.5               | 1349.5 | 133.5         | 166.5 | 145.5  | 145.5         | 41        | 2.9    | 134.9       | 1349.5 | 1349.5 | 1349.5 | 1349.5            |
| 6-12-83  | 1359.6               | 1359.6 | 134.6         | 167.6 | 146.6  | 146.6         | 41        | 2.9    | 135.9       | 1359.6 | 1359.6 | 1359.6 | 1359.6            |
| 7-12-83  | 1369.7               | 1369.7 | 135.7         | 168.7 | 147.7  | 147.7         | 41        | 2.9    | 136.9       | 1369.7 | 1369.7 |        |                   |

**ANEXO 5**

**ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR Y PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS**  
**PERIODO: 1985 - 2003**  
**- En millones de quetzales -**

| Fecha  | IPC  | Emisión Monetaria | Numerario en Circulación | Base Monetaria | Medio Circulante Actual | Medio Circulante Propuesto | Medios de Pago Totales |
|--------|------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ene-85 | 11.3 | 483.0             | 449.3                    | 746.0          | 807.6                   | 0.0                        | 2,597.6                |
| Feb-85 | 11.3 | 497.0             | 459.9                    | 777.7          | 823.6                   | 0.0                        | 2,630.1                |
| Mar-85 | 11.3 | 518.0             | 488.2                    | 802.5          | 837.6                   | 0.0                        | 2,701.2                |
| Abr-85 | 11.5 | 525.5             | 488.5                    | 814.2          | 874.4                   | 0.0                        | 2,754.0                |
| May-85 | 12.0 | 527.7             | 489.0                    | 830.4          | 894.3                   | 0.0                        | 2,765.9                |
| Jun-85 | 12.3 | 538.3             | 505.9                    | 832.0          | 692.0                   | 0.0                        | 2,797.9                |
| Jul-85 | 12.7 | 540.9             | 499.9                    | 842.7          | 507.2                   | 0.0                        | 2,801.6                |
| Ago-85 | 13.7 | 562.5             | 530.8                    | 862.8          | 925.4                   | 0.0                        | 2,805.3                |
| Sep-85 | 13.5 | 595.1             | 553.5                    | 875.2          | 972.0                   | 0.0                        | 2,842.3                |
| Oct-85 | 14.1 | 644.1             | 605.4                    | 946.4          | 1,016.0                 | 0.0                        | 2,910.1                |
| Nov-85 | 14.4 | 663.9             | 628.8                    | 1,039.7        | 1,142.7                 | 0.0                        | 3,112.8                |
| Dic-85 | 14.6 | 747.5             | 694.8                    | 1,273.6        | 1,322.0                 | 0.0                        | 3,372.0                |
| Ene-86 | 15.2 | 746.3             | 700.3                    | 1,230.8        | 1,243.6                 | 0.0                        | 3,416.3                |
| Feb-86 | 15.3 | 763.5             | 718.3                    | 1,236.8        | 1,262.6                 | 0.0                        | 3,462.7                |
| Mar-86 | 15.9 | 800.9             | 738.3                    | 1,267.7        | 1,312.9                 | 0.0                        | 3,547.1                |
| Abr-86 | 16.5 | 780.8             | 734.5                    | 1,214.7        | 1,287.8                 | 0.0                        | 3,579.1                |
| May-86 | 16.6 | 755.7             | 710.8                    | 1,192.3        | 1,232.3                 | 0.0                        | 3,536.3                |
| Jun-86 | 17.2 | 749.6             | 705.2                    | 1,182.9        | 1,279.3                 | 0.0                        | 3,594.3                |
| Jul-86 | 17.5 | 728.5             | 679.6                    | 1,198.5        | 1,293.6                 | 0.0                        | 3,639.1                |
| Ago-86 | 17.6 | 735.8             | 691.1                    | 1,264.9        | 1,280.7                 | 0.0                        | 3,671.1                |
| Sep-86 | 17.7 | 728.5             | 672.5                    | 1,283.4        | 1,273.7                 | 0.0                        | 3,697.4                |
| Oct-86 | 17.9 | 761.6             | 712.9                    | 1,349.2        | 1,302.5                 | 0.0                        | 3,791.0                |
| Nov-86 | 17.8 | 792.2             | 739.6                    | 1,365.8        | 1,359.7                 | 0.0                        | 3,840.3                |
| Dic-86 | 17.7 | 866.1             | 801.2                    | 1,547.3        | 1,561.6                 | 0.0                        | 4,052.0                |
| Ene-87 | 18.1 | 855.0             | 808.0                    | 1,466.1        | 1,481.2                 | 0.0                        | 4,170.4                |
| Feb-87 | 18.2 | 881.0             | 823.2                    | 1,470.7        | 1,532.9                 | 0.0                        | 4,287.9                |
| Mar-87 | 18.4 | 877.2             | 807.6                    | 1,542.6        | 1,522.6                 | 0.0                        | 4,345.0                |
| Abr-87 | 18.5 | 859.6             | 807.2                    | 1,560.8        | 1,485.2                 | 0.0                        | 4,368.9                |
| May-87 | 18.7 | 836.7             | 807.6                    | 1,509.0        | 1,463.3                 | 0.0                        | 4,332.7                |
| Jun-87 | 18.8 | 850.6             | 781.2                    | 1,507.2        | 1,459.7                 | 0.0                        | 4,423.1                |
| Jul-87 | 18.9 | 832.6             | 767.8                    | 1,470.4        | 1,257.5                 | 0.0                        | 4,408.3                |
| Ago-87 | 18.9 | 840.8             | 765.7                    | 1,460.1        | 1,461.7                 | 0.0                        | 4,449.3                |
| Sep-87 | 18.9 | 834.5             | 756.4                    | 1,399.6        | 1,402.2                 | 0.0                        | 4,372.9                |
| Oct-87 | 19.0 | 883.3             | 825.0                    | 1,473.9        | 1,467.2                 | 0.0                        | 4,381.7                |
| Nov-87 | 19.2 | 937.1             | 851.7                    | 1,464.0        | 1,509.4                 | 0.0                        | 4,401.4                |
| Dic-87 | 19.4 | 1,005.5           | 926.6                    | 1,564.6        | 1,746.3                 | 0.0                        | 4,670.6                |
| Ene-88 | 19.7 | 971.9             | 907.1                    | 1,547.0        | 1,575.6                 | 0.0                        | 4,600.1                |
| Feb-88 | 19.8 | 984.1             | 900.8                    | 1,572.1        | 1,629.9                 | 0.0                        | 4,615.6                |
| Mar-88 | 19.9 | 1,036.9           | 962.7                    | 1,634.4        | 1,671.2                 | 0.0                        | 4,670.8                |
| Abr-88 | 20.0 | 994.0             | 918.6                    | 1,606.3        | 1,632.4                 | 0.0                        | 4,678.0                |
| May-88 | 20.0 | 974.0             | 873.5                    | 1,597.3        | 1,633.3                 | 0.0                        | 4,707.0                |
| Jun-88 | 20.3 | 981.7             | 900.4                    | 1,621.2        | 1,616.6                 | 0.0                        | 4,838.4                |
| Jul-88 | 21.0 | 953.4             | 877.2                    | 1,620.5        | 1,600.8                 | 0.0                        | 4,851.3                |
| Ago-88 | 21.2 | 962.5             | 864.9                    | 1,580.5        | 1,623.4                 | 0.0                        | 4,853.0                |
| Sep-88 | 21.4 | 969.2             | 878.0                    | 1,858.5        | 1,592.3                 | 0.0                        | 4,833.2                |
| Oct-88 | 21.6 | 1,007.6           | 913.0                    | 1,597.2        | 1,637.1                 | 0.0                        | 4,828.2                |
| Nov-88 | 21.6 | 1,033.1           | 929.3                    | 1,625.0        | 1,665.7                 | 0.0                        | 4,832.1                |
| Dic-88 | 21.8 | 1,175.4           | 1,063.3                  | 1,918.9        | 1,995.5                 | 0.0                        | 5,189.6                |

| Fecha  | IPC  | Emisión Monetaria | Numerario en Circulación | Base Monetaria | Medio Circulante Actual | Medio Circulante Propuesto | Medios de Pago Totales |
|--------|------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ene-89 | 22.1 | 1,133.6           | 1,040.9                  | 1,819.5        | 1,893.4                 | 0.0                        | 5,306.4                |
| Feb-89 | 22.3 | 1,140.9           | 1,047.3                  | 1,835.4        | 1,913.2                 | 0.0                        | 5,433.1                |
| Mar-89 | 22.4 | 1,168.5           | 1,061.7                  | 1,921.8        | 1,867.0                 | 0.0                        | 5,474.6                |
| Abr-89 | 22.7 | 1,158.7           | 1,063.6                  | 1,853.0        | 1,884.6                 | 0.0                        | 5,569.9                |
| May-89 | 22.9 | 1,122.9           | 1,006.6                  | 1,845.8        | 1,878.4                 | 0.0                        | 5,536.2                |
| Jun-89 | 23.0 | 1,137.4           | 1,028.8                  | 1,843.7        | 1,784.4                 | 0.0                        | 5,608.7                |
| Jul-89 | 23.1 | 1,106.0           | 992.6                    | 1,869.5        | 1,814.8                 | 0.0                        | 5,589.6                |
| Ago-89 | 23.4 | 1,102.7           | 989.5                    | 1,784.7        | 1,811.5                 | 0.0                        | 5,600.6                |
| Sep-89 | 23.6 | 1,109.8           | 1,020.2                  | 1,787.7        | 1,784.1                 | 0.0                        | 5,577.4                |
| Oct-89 | 24.0 | 1,159.9           | 1,046.0                  | 1,814.7        | 1,819.8                 | 0.0                        | 5,543.8                |
| Nov-89 | 24.7 | 1,232.4           | 1,110.4                  | 1,878.7        | 1,965.5                 | 0.0                        | 5,536.9                |
| Dic-89 | 26.1 | 1,471.0           | 1,323.0                  | 2,297.1        | 2,408.1                 | 0.0                        | 6,075.5                |
| Ene-90 | 27.0 | 1,415.5           | 1,294.6                  | 2,198.1        | 2,247.4                 | 0.0                        | 6,109.1                |
| Feb-90 | 27.4 | 1,456.3           | 1,335.5                  | 2,249.6        | 2,316.9                 | 0.0                        | 6,218.1                |
| Mar-90 | 28.2 | 1,504.6           | 1,402.2                  | 2,211.4        | 2,317.0                 | 0.0                        | 6,206.5                |
| Abr-90 | 29.3 | 1,621.4           | 1,501.2                  | 2,328.2        | 2,527.0                 | 0.0                        | 6,242.9                |
| May-90 | 31.1 | 1,600.8           | 1,473.2                  | 2,405.0        | 2,508.2                 | 0.0                        | 6,347.9                |
| Jun-90 | 32.2 | 1,601.5           | 1,479.8                  | 2,355.5        | 2,452.5                 | 0.0                        | 6,567.9                |
| Jul-90 | 33.3 | 1,569.7           | 1,433.9                  | 2,286.3        | 2,484.9                 | 0.0                        | 6,639.2                |
| Ago-90 | 33.6 | 1,585.9           | 1,460.1                  | 2,301.8        | 2,475.3                 | 0.0                        | 6,572.1                |
| Sep-90 | 35.7 | 1,643.7           | 1,530.3                  | 2,451.2        | 2,563.0                 | 0.0                        | 6,967.0                |
| Oct-90 | 37.2 | 1,756.7           | 1,630.8                  | 2,508.9        | 2,624.4                 | 0.0                        | 6,721.4                |
| Nov-90 | 38.6 | 1,823.2           | 1,680.9                  | 2,637.9        | 2,704.4                 | 0.0                        | 6,833.3                |
| Dic-90 | 41.8 | 2,091.0           | 1,897.1                  | 3,069.2        | 3,223.7                 | 0.0                        | 7,392.8                |
| Ene-91 | 43.3 | 1,944.0           | 1,794.4                  | 2,853.8        | 2,928.6                 | 0.0                        | 7,407.4                |
| Feb-91 | 43.1 | 1,988.6           | 1,823.9                  | 2,970.9        | 2,987.3                 | 0.0                        | 7,687.4                |
| Mar-91 | 43.2 | 2,114.4           | 1,956.7                  | 3,214.4        | 3,233.2                 | 0.0                        | 8,063.4                |
| Abr-91 | 43.8 | 1,993.3           | 1,816.5                  | 3,248.1        | 3,033.1                 | 0.0                        | 8,427.2                |
| May-91 | 44.3 | 1,938.0           | 1,772.3                  | 3,185.5        | 2,958.5                 | 0.0                        | 8,424.8                |
| Jun-91 | 44.7 | 1,923.8           | 1,744.8                  | 3,285.5        | 2,801.1                 | 0.0                        | 8,593.9                |
| Jul-91 | 44.7 | 1,878.8           | 1,693.2                  | 3,234.0        | 2,741.2                 | 0.0                        | 8,687.0                |
| Ago-91 | 45.4 | 1,878.5           | 1,718.1                  | 3,213.9        | 2,702.6                 | 0.0                        | 8,986.5                |
| Sep-91 | 45.1 | 1,895.7           | 1,697.6                  | 3,341.1        | 2,914.5                 | 0.0                        | 8,930.1                |
| Oct-91 | 45.1 | 1,999.4           | 1,837.9                  | 3,491.0        | 2,934.0                 | 0.0                        | 9,439.8                |
| Nov-91 | 45.4 | 2,122.0           | 1,921.4                  | 3,664.8        | 3,040.5                 | 0.0                        | 9,851.1                |
| Dic-91 | 46.0 | 2,424.0           | 2,089.3                  | 4,447.6        | 3,813.2                 | 0.0                        | 10,980.5               |
| Ene-92 | 46.2 | 2,264.5           | 2,065.8                  | 4,206.3        | 3,244.6                 | 0.0                        | 10,854.7               |
| Feb-92 | 46.7 | 2,292.7           | 2,111.1                  | 4,095.5        | 3,435.4                 | 0.0                        | 11,323.2               |
| Mar-92 | 47.5 | 2,331.2           | 2,089.6                  | 4,180.2        | 3,425.6                 | 0.0                        | 11,513.8               |
| Abr-92 | 47.9 | 2,343.9           | 2,140.5                  | 4,313.5        | 3,499.6                 | 0.0                        | 12,037.5               |
| May-92 | 48.3 | 2,286.5           | 2,095.7                  | 4,072.0        | 3,311.6                 | 0.0                        | 11,715.8               |
| Jun-92 | 48.6 | 2,316.1           | 2,081.8                  | 4,136.6        | 3,365.6                 | 0.0                        | 11,550.6               |
| Jul-92 | 49.4 | 2,332.4           | 2,127.6                  | 4,423.3        | 3,534.9                 | 0.0                        | 12,197.7               |
| Ago-92 | 49.8 | 2,384.0           | 2,136.2                  | 4,368.0        | 3,625.1                 | 0.0                        | 12,395.2               |
| Sep-92 | 50.1 | 2,387.8           | 2,145.6                  | 4,500.1        | 3,582.2                 | 0.0                        | 12,457.1               |
| Oct-92 | 50.4 | 2,505.4           | 2,303.7                  | 4,516.7        | 3,495.2                 | 0.0                        | 12,531.3               |
| Nov-92 | 51.4 | 2,607.4           | 2,343.1                  | 5,025.6        | 3,723.5                 | 0.0                        | 12,345.0               |
| Dic-92 | 52.5 | 2,990.9           | 2,712.6                  | 4,926.8        | 4,020.7                 | 0.0                        | 12,731.9               |
| Ene-93 | 52.8 | 2,825.9           | 2,615.7                  | 5,329.6        | 4,108.9                 | 0.0                        | 12,751.9               |
| Feb-93 | 52.9 | 2,875.9           | 2,646.7                  | 5,360.3        | 3,956.4                 | 0.0                        | 12,703.4               |
| Mar-93 | 53.3 | 2,866.6           | 2,582.7                  | 5,574.5        | 3,949.5                 | 0.0                        | 12,759.9               |
| Abr-93 | 54.0 | 2,866.5           | 2,644.0                  | 5,683.1        | 3,942.6                 | 0.0                        | 12,958.0               |
| May-93 | 54.3 | 2,863.6           | 2,580.8                  | 5,855.2        | 4,020.3                 | 0.0                        | 12,847.0               |
| Jun-93 | 55.6 | 2,852.8           | 2,585.8                  | 6,050.8        | 4,031.1                 | 0.0                        | 13,010.3               |
| Jul-93 | 57.0 | 2,891.5           | 2,665.3                  | 6,176.9        | 4,100.0                 | 0.0                        | 13,092.5               |
| Ago-93 | 57.1 | 2,844.7           | 2,550.5                  | 5,904.5        | 4,024.0                 | 0.0                        | 12,752.3               |
| Sep-93 | 56.9 | 2,813.8           | 2,557.3                  | 6,050.1        | 4,106.0                 | 0.0                        | 13,160.3               |
| Oct-93 | 57.2 | 2,930.1           | 2,728.8                  | 6,106.3        | 4,129.5                 | 0.0                        | 13,011.9               |
| Nov-93 | 57.9 | 3,015.4           | 2,711.7                  | 6,234.9        | 4,219.1                 | 0.0                        | 13,005.8               |
| Dic-93 | 58.6 | 3,403.0           | 3,097.3                  | 6,817.1        | 4,868.4                 | 0.0                        | 13,871.5               |



| Fecha  | IPC  | Emisión Monetaria | Numerario en Circulación | Base Monetaria | Medio Circulante Actual | Medio Circulante Propuesto | Medios de Pago Totales |
|--------|------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ene-94 | 59.9 | 3,221.3           | 2,925.2                  | 6,790.7        | 4,758.0                 | 0.0                        | 13,918.2               |
| Feb-94 | 60.5 | 3,239.4           | 2,935.1                  | 6,890.2        | 4,875.9                 | 0.0                        | 14,265.4               |
| Mar-94 | 60.8 | 3,376.5           | 3,113.2                  | 6,809.9        | 5,227.5                 | 0.0                        | 14,078.0               |
| Abr-94 | 61.5 | 3,247.5           | 2,993.7                  | 6,844.1        | 4,871.9                 | 0.0                        | 14,496.2               |
| May-94 | 62.0 | 3,169.9           | 2,826.3                  | 6,793.3        | 5,097.5                 | 0.0                        | 14,646.5               |
| Jun-94 | 62.2 | 3,176.4           | 2,894.7                  | 6,871.5        | 4,820.1                 | 0.0                        | 14,255.7               |
| Jul-94 | 62.5 | 3,300.5           | 3,029.2                  | 7,337.8        | 5,342.4                 | 0.0                        | 14,907.3               |
| Ago-94 | 63.2 | 3,265.6           | 2,879.8                  | 7,218.9        | 5,478.9                 | 0.0                        | 14,958.3               |
| Sep-94 | 63.7 | 3,259.0           | 2,975.9                  | 7,044.6        | 5,485.6                 | 0.0                        | 14,674.2               |
| Oct-94 | 64.2 | 3,442.6           | 3,141.8                  | 7,193.6        | 5,739.0                 | 0.0                        | 14,924.4               |
| Nov-94 | 65.1 | 3,581.8           | 3,203.0                  | 7,060.2        | 5,847.1                 | 0.0                        | 14,627.9               |
| Dic-94 | 65.4 | 4,078.3           | 3,714.5                  | 7,893.6        | 6,566.1                 | 0.0                        | 17,377.2               |
| Ene-95 | 65.5 | 3,912.6           | 3,508.4                  | 7,782.3        | 7,379.9                 | 0.0                        | 17,301.1               |
| Feb-95 | 65.3 | 3,981.9           | 3,586.7                  | 7,866.9        | 7,268.6                 | 0.0                        | 17,216.4               |
| Mar-95 | 65.6 | 4,000.8           | 3,660.3                  | 7,686.2        | 7,431.3                 | 0.0                        | 17,708.3               |
| Abr-95 | 66.1 | 3,955.2           | 3,658.2                  | 7,810.4        | 7,289.8                 | 0.0                        | 17,235.9               |
| May-95 | 67.0 | 3,805.0           | 3,417.0                  | 7,294.6        | 7,108.3                 | 0.0                        | 17,245.3               |
| Jun-95 | 67.9 | 3,791.4           | 3,508.2                  | 7,728.7        | 7,228.1                 | 0.0                        | 17,696.5               |
| Jul-95 | 68.0 | 3,873.3           | 3,482.6                  | 7,677.5        | 7,293.4                 | 0.0                        | 18,004.1               |
| Ago-95 | 68.4 | 3,762.7           | 3,371.3                  | 7,329.5        | 7,335.2                 | 0.0                        | 18,232.9               |
| Sep-95 | 68.8 | 3,752.2           | 3,435.8                  | 7,212.5        | 7,308.1                 | 0.0                        | 18,638.6               |
| Oct-95 | 69.8 | 3,841.6           | 3,482.1                  | 7,696.0        | 7,341.6                 | 0.0                        | 18,467.8               |
| Nov-95 | 70.7 | 3,952.0           | 3,551.8                  | 7,393.6        | 7,316.5                 | 0.0                        | 18,238.5               |
| Dic-95 | 71.1 | 4,459.0           | 4,018.4                  | 7,973.4        | 8,065.4                 | 0.0                        | 19,591.3               |
| Ene-96 | 71.9 | 4,139.8           | 3,697.9                  | 7,465.9        | 7,900.5                 | 0.0                        | 19,507.2               |
| Feb-96 | 72.3 | 4,171.5           | 3,743.4                  | 7,765.7        | 7,867.4                 | 0.0                        | 19,790.8               |
| Mar-96 | 73.1 | 4,227.0           | 3,900.8                  | 7,696.5        | 7,715.7                 | 0.0                        | 20,032.9               |
| Abr-96 | 74.0 | 4,112.6           | 3,666.1                  | 7,133.9        | 7,671.5                 | 0.0                        | 19,799.5               |
| May-96 | 74.4 | 3,995.5           | 3,574.9                  | 7,274.0        | 7,489.6                 | 0.0                        | 19,845.9               |
| Jun-96 | 74.9 | 3,989.0           | 3,608.7                  | 7,129.6        | 7,470.6                 | 0.0                        | 19,654.6               |
| Jul-96 | 75.9 | 4,054.6           | 3,558.6                  | 7,472.2        | 7,737.5                 | 0.0                        | 19,831.7               |
| Ago-96 | 76.7 | 3,923.9           | 3,484.2                  | 7,012.6        | 7,612.9                 | 0.0                        | 19,860.3               |
| Sep-96 | 76.9 | 3,871.0           | 3,439.0                  | 7,216.7        | 7,434.5                 | 0.0                        | 20,044.8               |
| Oct-96 | 77.2 | 4,007.8           | 3,618.1                  | 7,257.3        | 7,688.2                 | 0.0                        | 20,303.3               |
| Nov-96 | 78.1 | 4,106.6           | 3,716.6                  | 7,637.8        | 7,883.1                 | 0.0                        | 20,116.1               |
| Dic-96 | 78.8 | 4,819.8           | 4,177.8                  | 8,571.1        | 9,099.0                 | 0.0                        | 22,028.6               |
| Ene-97 | 79.6 | 4,549.4           | 4,078.8                  | 8,753.0        | 9,051.3                 | 0.0                        | 22,272.3               |
| Feb-97 | 81.5 | 4,631.8           | 4,176.4                  | 8,712.1        | 9,597.7                 | 0.0                        | 23,256.3               |
| Mar-97 | 81.5 | 4,853.4           | 4,253.4                  | 8,958.1        | 9,597.3                 | 0.0                        | 23,190.7               |
| Abr-97 | 81.5 | 4,541.7           | 4,137.3                  | 8,593.7        | 9,475.5                 | 0.0                        | 23,259.0               |
| May-97 | 81.6 | 4,449.7           | 4,042.3                  | 8,493.1        | 9,129.4                 | 0.0                        | 22,997.4               |
| Jun-97 | 81.6 | 4,497.8           | 4,072.8                  | 8,591.2        | 9,291.1                 | 0.0                        | 23,416.1               |
| Jul-97 | 82.0 | 4,519.5           | 3,993.7                  | 9,572.8        | 9,841.3                 | 0.0                        | 24,628.1               |
| Ago-97 | 82.9 | 4,436.7           | 4,051.8                  | 8,588.1        | 9,854.5                 | 0.0                        | 24,800.0               |
| Sep-97 | 83.3 | 4,394.0           | 3,955.0                  | 9,298.8        | 10,015.3                | 0.0                        | 24,912.5               |
| Oct-97 | 83.8 | 4,555.9           | 4,229.9                  | 8,936.1        | 10,722.6                | 0.0                        | 25,544.3               |
| Nov-97 | 84.1 | 4,789.5           | 4,375.2                  | 9,357.1        | 11,151.6                | 0.0                        | 26,117.4               |
| Dic-97 | 84.4 | 5,476.1           | 4,888.8                  | 10,509.9       | 11,948.2                | 0.0                        | 27,564.1               |
| Ene-98 | 85.4 | 5,232.6           | 4,854.9                  | 9,322.5        | 12,266.9                | 16,850.9                   | 28,018.9               |
| Feb-98 | 85.9 | 5,308.6           | 4,920.3                  | 10,062.8       | 11,741.1                | 15,951.9                   | 27,443.7               |
| Mar-98 | 86.5 | 5,306.3           | 4,788.5                  | 9,644.2        | 12,179.7                | 16,670.4                   | 28,426.0               |
| Abr-98 | 87.1 | 5,339.4           | 4,910.4                  | 9,382.3        | 12,441.6                | 16,946.0                   | 28,770.7               |
| May-98 | 87.6 | 5,262.3           | 4,827.6                  | 9,369.8        | 12,158.5                | 16,590.3                   | 28,236.3               |
| Jun-98 | 87.7 | 5,252.3           | 4,745.4                  | 8,788.8        | 12,379.4                | 16,865.7                   | 28,757.0               |
| Jul-98 | 88.0 | 5,383.3           | 4,876.0                  | 8,998.4        | 12,017.0                | 16,347.2                   | 28,519.7               |
| Ago-98 | 88.1 | 5,313.5           | 4,759.3                  | 8,893.8        | 12,469.3                | 16,998.4                   | 29,253.3               |
| Sep-98 | 87.9 | 5,189.3           | 4,658.9                  | 8,757.8        | 11,830.7                | 16,129.9                   | 28,398.2               |
| Oct-98 | 87.9 | 5,363.3           | 4,965.5                  | 8,508.8        | 12,015.8                | 16,294.1                   | 28,581.0               |
| Nov-98 | 90.3 | 5,511.7           | 4,976.4                  | 9,358.2        | 11,944.0                | 16,217.8                   | 28,638.6               |
| Dic-98 | 90.7 | 6,307.0           | 5,631.7                  | 10,243.6       | 13,565.6                | 18,286.4                   | 30,999.7               |

| Fecha  | IPC   | Emisión Monetaria | Numerario en Circulación | Base Monetaria | Medio Circulante Actual | Medio Circulante Propuesto | Medios de Pago Totales |
|--------|-------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ene-99 | 90.8  | 5,946.3           | 5,500.5                  | 9,346.1        | 12,713.6                | 17,088.7                   | 29,693.2               |
| Feb-99 | 90.4  | 6,079.7           | 5,603.7                  | 9,763.8        | 12,707.8                | 17,065.7                   | 29,722.4               |
| Mar-99 | 89.9  | 6,580.4           | 6,076.8                  | 10,326.9       | 13,681.5                | 18,163.1                   | 31,052.6               |
| Abr-99 | 90.1  | 6,342.2           | 5,841.2                  | 10,253.6       | 13,611.9                | 18,123.5                   | 31,271.5               |
| May-99 | 90.8  | 6,310.2           | 5,608.5                  | 9,709.8        | 13,760.3                | 18,385.6                   | 31,485.2               |
| Jun-99 | 91.4  | 6,295.4           | 5,658.9                  | 9,838.6        | 13,488.1                | 18,220.5                   | 31,443.3               |
| Jul-99 | 92.5  | 6,457.6           | 5,859.4                  | 9,713.0        | 13,672.0                | 18,404.5                   | 32,129.1               |
| Ago-99 | 93.4  | 6,365.9           | 5,691.2                  | 8,868.9        | 13,055.2                | 17,680.4                   | 31,402.2               |
| Sep-99 | 93.9  | 6,321.6           | 5,667.0                  | 9,184.9        | 13,078.0                | 17,891.0                   | 31,328.2               |
| Oct-99 | 94.6  | 6,571.1           | 6,061.2                  | 9,151.2        | 13,160.0                | 17,924.5                   | 31,038.9               |
| Nov-99 | 94.9  | 6,857.7           | 6,181.4                  | 9,568.2        | 13,688.1                | 18,347.2                   | 31,363.7               |
| Dic-99 | 95.2  | 8,428.6           | 7,751.4                  | 11,089.1       | 15,497.2                | 20,012.2                   | 33,456.2               |
| Ene-00 | 95.6  | 7,614.0           | 6,903.2                  | 10,886.0       | 14,925.2                | 19,558.4                   | 33,006.3               |
| Feb-00 | 96.3  | 7,385.7           | 6,651.4                  | 10,482.1       | 14,525.5                | 19,207.6                   | 32,632.2               |
| Mar-00 | 97.4  | 7,364.9           | 6,719.4                  | 10,512.6       | 15,623.0                | 20,310.7                   | 33,479.3               |
| Abr-00 | 98.3  | 7,352.6           | 6,765.5                  | 10,515.0       | 15,760.5                | 20,734.0                   | 34,539.6               |
| May-00 | 97.5  | 7,003.3           | 6,257.7                  | 10,264.4       | 15,636.9                | 20,578.7                   | 34,678.3               |
| Jun-00 | 98.0  | 7,052.0           | 6,443.8                  | 10,268.1       | 16,207.1                | 21,154.2                   | 35,678.6               |
| Jul-00 | 98.2  | 7,205.7           | 6,431.3                  | 10,671.3       | 16,720.7                | 21,878.8                   | 36,711.7               |
| Ago-00 | 97.8  | 6,957.9           | 6,188.9                  | 10,735.1       | 16,929.2                | 22,029.7                   | 37,705.5               |
| Sep-00 | 97.9  | 6,975.0           | 6,383.4                  | 10,809.1       | 16,899.1                | 21,986.3                   | 37,599.1               |
| Oct-00 | 98.2  | 7,169.1           | 6,448.3                  | 10,965.5       | 16,668.5                | 21,660.1                   | 37,018.4               |
| Nov-00 | 98.9  | 7,324.2           | 6,503.1                  | 11,366.2       | 17,151.6                | 22,230.6                   | 37,325.4               |
| Dic-00 | 100.0 | 8,214.2           | 7,281.0                  | 12,302.5       | 18,651.8                | 23,928.7                   | 39,497.4               |
| Ene-01 | 101.4 | 7,598.5           | 6,790.6                  | 11,611.1       | 18,260.3                | 23,498.2                   | 39,442.2               |
| Feb-01 | 102.1 | 7,618.6           | 6,839.5                  | 11,786.1       | 17,748.7                | 22,938.2                   | 38,969.4               |
| Mar-01 | 102.7 | 7,800.3           | 7,173.0                  | 11,961.7       | 18,579.4                | 23,879.7                   | 39,611.4               |
| Abr-01 | 103.1 | 7,803.8           | 7,023.5                  | 11,937.8       | 17,813.0                | 23,223.1                   | 39,556.1               |
| May-01 | 103.4 | 7,730.2           | 6,865.4                  | 11,931.5       | 17,826.8                | 23,211.8                   | 40,972.7               |
| Jun-01 | 104.2 | 7,787.6           | 7,052.3                  | 11,787.0       | 17,627.0                | 23,474.3                   | 42,338.5               |
| Jul-01 | 105.1 | 7,987.8           | 7,144.4                  | 12,124.5       | 18,358.3                | 23,956.4                   | 42,830.9               |
| Ago-01 | 106.4 | 7,862.7           | 7,054.9                  | 12,013.1       | 17,607.8                | 23,640.0                   | 43,209.0               |
| Sep-01 | 106.7 | 7,893.8           | 7,157.5                  | 12,219.0       | 18,652.3                | 24,286.8                   | 44,080.7               |
| Oct-01 | 107.5 | 8,248.3           | 7,456.6                  | 12,637.2       | 18,508.5                | 24,318.9                   | 44,249.7               |
| Nov-01 | 108.3 | 8,500.1           | 7,602.3                  | 12,399.4       | 18,939.1                | 24,873.7                   | 45,054.6               |
| Dic-01 | 108.9 | 9,475.9           | 8,344.3                  | 13,953.2       | 20,112.6                | 26,405.4                   | 47,228.2               |
| Ene-02 | 110.3 | 8,783.1           | 7,789.7                  | 13,770.7       | 19,571.4                | 25,784.5                   | 47,049.6               |
| Feb-02 | 111.3 | 8,813.8           | 7,847.4                  | 13,179.0       | 19,924.9                | 26,118.2                   | 47,399.9               |
| Mar-02 | 112.0 | 9,340.7           | 8,560.7                  | 14,023.2       | 20,545.7                | 26,695.9                   | 48,213.0               |
| Abr-02 | 112.6 | 8,928.6           | 8,009.3                  | 13,901.8       | 20,092.7                | 26,415.2                   | 48,095.8               |
| May-02 | 113.0 | 8,715.3           | 7,781.7                  | 13,589.6       | 19,846.1                | 26,208.1                   | 47,637.1               |
| Jun-02 | 113.7 | 8,739.5           | 7,858.7                  | 13,167.8       | 20,248.1                | 26,630.0                   | 48,227.8               |
| Jul-02 | 114.6 | 9,145.5           | 7,947.5                  | 13,659.7       | 20,426.2                | 27,033.8                   | 49,036.9               |
| Ago-02 | 114.6 | 8,752.6           | 7,959.4                  | 13,737.9       | 19,977.5                | 26,521.7                   | 48,812.4               |
| Sep-02 | 114.3 | 8,699.4           | 7,831.5                  | 12,812.8       | 19,819.5                | 26,318.3                   | 48,757.2               |
| Oct-02 | 114.6 | 8,917.1           | 8,074.2                  | 13,456.0       | 19,916.6                | 26,389.9                   | 49,028.5               |
| Nov-02 | 115.2 | 8,928.2           | 8,090.5                  | 15,180.7       | 20,379.5                | 26,793.8                   | 49,299.2               |
| Dic-02 | 115.8 | 9,999.6           | 8,725.0                  | 16,280.5       | 21,624.5                | 28,736.9                   | 51,474.0               |
| Ene-03 | 117.2 | 9,410.4           | 8,343.7                  | 14,268.8       | 22,211.5                | 29,006.8                   | 52,007.5               |
| Feb-03 | 118.0 | 9,424.3           | 8,412.3                  | 15,660.8       | 21,887.5                | 28,732.8                   | 51,738.6               |
| Mar-03 | 118.5 | 9,478.2           | 8,454.4                  | 14,693.8       | 21,939.0                | 28,937.7                   | 52,029.5               |
| Abr-03 | 119.0 | 9,661.0           | 8,584.2                  | 16,111.7       | 22,044.6                | 29,224.4                   | 52,423.2               |
| May-03 | 119.3 | 9,498.7           | 8,522.2                  | 14,891.1       | 21,757.1                | 28,807.1                   | 53,009.7               |
| Jun-03 | 119.7 | 9,768.4           | 8,799.2                  | 14,870.4       | 22,259.0                | 29,497.4                   | 53,924.7               |
| Jul-03 | 120.0 | 10,146.3          | 8,917.5                  | 15,757.7       | 23,014.2                | 30,371.4                   | 54,722.3               |
| Ago-03 | 120.3 | 10,117.7          | 9,081.2                  | 15,166.9       | 23,237.4                | 30,808.4                   | 54,979.5               |
| Sep-03 | 120.8 | 10,047.9          | 9,008.5                  | 14,490.6       | 23,230.3                | 30,926.1                   | 55,276.2               |
| Oct-03 | 121.3 | 10,682.1          | 9,711.5                  | 16,063.3       | 24,185.3                | 31,929.5                   | 56,261.6               |
| Nov-03 | 121.9 | 10,771.2          | 9,766.2                  | 15,710.8       | 24,091.5                | 31,719.3                   | 56,674.7               |
| Dic-03 | 122.6 | 11,924.4          | 10,607.7                 | 17,038.4       | 26,051.1                | 33,657.5                   | 58,281.6               |

Fuente: Banco de Guatemala

**RETIRO DE NUMERARIO PARA  
CAJEROS AUTOMÁTICOS  
PERIODO: 2000 - 2003  
- Millones de Quetzales -**

| <b>Fecha</b> | <b>Total</b> |
|--------------|--------------|
| Ene-00       | 142.1        |
| Feb-00       | 183.8        |
| Mar-00       | 209.9        |
| Abr-00       | 209.9        |
| May-00       | 224.3        |
| Jun-00       | 234.4        |
| Jul-00       | 263.2        |
| Ago-00       | 241.5        |
| Sep-00       | 219.8        |
| Oct-00       | 239.6        |
| Nov-00       | 259.4        |
| Dic-00       | 292.2        |
| Ene-01       | 236.9        |
| Feb-01       | 242.8        |
| Mar-01       | 295.2        |
| Abr-01       | 245.7        |
| May-01       | 258.7        |
| Jun-01       | 280.8        |
| Jul-01       | 325.1        |
| Ago-01       | 332.7        |
| Sep-01       | 254.7        |
| Oct-01       | 317.0        |
| Nov-01       | 311.9        |
| Dic-01       | 388.5        |
| Ene-02       | 343.0        |
| Feb-02       | 282.1        |
| Mar-02       | 347.3        |
| Abr-02       | 329.4        |
| May-02       | 355.5        |
| Jun-02       | 368.7        |
| Jul-02       | 528.6        |
| Ago-02       | 404.9        |
| Sep-02       | 327.7        |
| Oct-02       | 442.3        |
| Nov-02       | 370.9        |
| Dic-02       | 500.3        |
| Ene-03       | 460.6        |
| Feb-03       | 401.5        |
| Mar-03       | 384.0        |
| Abr-03       | 425.0        |
| May-03       | 432.7        |
| Jun-03       | 432.0        |
| Jul-03       | 520.1        |
| Ago-03       | 438.5        |
| Sep-03       | 414.0        |
| Oct-03       | 475.9        |
| Nov-03       | 461.4        |
| Dic-03       | 619.0        |

Fuente: Banco de Guatemala

## ANEXO 7

### RITMO INFLACIONARIO Y TASA DE INTERÉS PASIVA NOMINAL PERIODO: 1990 - 2003

| FECHA  | Ritmo Inflacionario | Tasa Pasiva Nominal |
|--------|---------------------|---------------------|
| Ene-90 | 21.8                | 13.00               |
| Feb-90 | 23.1                | 10.90               |
| Mar-90 | 25.7                | 12.40               |
| Abr-90 | 29.0                | 13.10               |
| May-90 | 35.7                | 13.60               |
| Jun-90 | 39.8                | 13.70               |
| Jul-90 | 44.5                | 13.80               |
| Ago-90 | 44.1                | 13.90               |
| Sep-90 | 51.4                | 14.40               |
| Oct-90 | 54.6                | 14.90               |
| Nov-90 | 56.2                | 14.50               |
| Dic-90 | 59.8                | 14.50               |
| Ene-91 | 60.7                | 14.7                |
| Feb-91 | 57.5                | 15.0                |
| Mar-91 | 53.1                | 15.3                |
| Abr-91 | 49.5                | 15.4                |
| May-91 | 42.5                | 15.9                |
| Jun-91 | 38.7                | 15.8                |
| Jul-91 | 34.2                | 15.9                |
| Ago-91 | 35.0                | 15.9                |
| Sep-91 | 26.3                | 16.0                |
| Oct-91 | 21.5                | 16.0                |
| Nov-91 | 17.6                | 14.6                |
| Dic-91 | 10.0                | 14.0                |
| Ene-92 | 6.6                 | 12.8                |
| Feb-92 | 8.1                 | 10.5                |
| Mar-92 | 10.0                | 9.8                 |
| Abr-92 | 9.4                 | 9.8                 |
| May-92 | 9.0                 | 9.3                 |
| Jun-92 | 8.9                 | 9.1                 |
| Jul-92 | 10.4                | 9.9                 |
| Ago-92 | 9.7                 | 10.4                |
| Sep-92 | 11.2                | 10.5                |
| Oct-92 | 11.6                | 10.7                |
| Nov-92 | 13.2                | 10.9                |
| Dic-92 | 14.2                | 11.3                |
| Ene-93 | 14.3                | 11.4                |
| Feb-93 | 13.3                | 11.9                |
| Mar-93 | 12.0                | 12.6                |
| Abr-93 | 12.7                | 12.9                |
| May-93 | 12.5                | 12.8                |
| Jun-93 | 14.4                | 13.0                |
| Jul-93 | 15.3                | 13.0                |
| Ago-93 | 14.6                | 13.0                |
| Sep-93 | 13.4                | 13.3                |
| Oct-93 | 13.5                | 13.5                |
| Nov-93 | 12.7                | 13.6                |
| Dic-93 | 11.6                | 13.7                |
| Ene-94 | 13.5                | 13.8                |
| Feb-94 | 14.3                | 13.5                |
| Mar-94 | 14.1                | 11.9                |
| Abr-94 | 13.9                | 11.8                |
| May-94 | 14.1                | 11.7                |
| Jun-94 | 11.8                | 11.2                |
| Jul-94 | 9.7                 | 9.7                 |
| Ago-94 | 10.7                | 8.6                 |
| Sep-94 | 12.0                | 7.5                 |
| Oct-94 | 12.3                | 7.4                 |
| Nov-94 | 12.4                | 7.5                 |
| Dic-94 | 11.6                | 7.6                 |
| Ene-95 | 9.3                 | 8.9                 |
| Feb-95 | 7.9                 | 9.5                 |
| Mar-95 | 7.8                 | 9.1                 |
| Abr-95 | 7.4                 | 7.9                 |
| May-95 | 8.1                 | 7.8                 |
| Jun-95 | 9.2                 | 7.9                 |
| Jul-95 | 8.9                 | 7.8                 |
| Ago-95 | 8.2                 | 8.1                 |
| Sep-95 | 8.1                 | 8.1                 |
| Oct-95 | 8.7                 | 8.2                 |
| Nov-95 | 8.6                 | 8.3                 |
| Dic-95 | 8.6                 | 8.3                 |

| FECHA  | Ritmo Inflacionario | Tasa Pasiva Nominal |
|--------|---------------------|---------------------|
| Ene-96 | 9.8                 | 10.3                |
| Feb-96 | 10.8                | 10.8                |
| Mar-96 | 11.5                | 11.0                |
| Abr-96 | 11.9                | 11.1                |
| May-96 | 11.0                | 11.1                |
| Jun-96 | 10.3                | 11.9                |
| Jul-96 | 11.6                | 11.4                |
| Ago-96 | 12.0                | 11.6                |
| Sep-96 | 11.8                | 11.6                |
| Oct-96 | 10.6                | 11.4                |
| Nov-96 | 10.4                | 11.2                |
| Dic-96 | 10.9                | 11.0                |
| Ene-97 | 10.8                | 10.3                |
| Feb-97 | 12.7                | 9.9                 |
| Mar-97 | 11.5                | 8.9                 |
| Abr-97 | 10.1                | 7.8                 |
| May-97 | 9.6                 | 7.8                 |
| Jun-97 | 9.0                 | 7.8                 |
| Jul-97 | 8.0                 | 7.2                 |
| Ago-97 | 8.0                 | 6.8                 |
| Sep-97 | 8.3                 | 6.4                 |
| Oct-97 | 8.5                 | 6.4                 |
| Nov-97 | 7.7                 | 6.3                 |
| Dic-97 | 7.1                 | 6.4                 |
| Ene-98 | 7.3                 | 6.1                 |
| Feb-98 | 5.4                 | 6.3                 |
| Mar-98 | 6.1                 | 6.2                 |
| Abr-98 | 6.9                 | 6.1                 |
| May-98 | 7.3                 | 6.2                 |
| Jun-98 | 7.4                 | 6.2                 |
| Jul-98 | 7.3                 | 6.2                 |
| Ago-98 | 6.3                 | 6.2                 |
| Sep-98 | 5.5                 | 6.4                 |
| Oct-98 | 5.0                 | 6.8                 |
| Nov-98 | 7.4                 | 7.3                 |
| Dic-98 | 7.5                 | 7.2                 |
| Ene-99 | 6.3                 | 7.9                 |
| Feb-99 | 5.2                 | 8.5                 |
| Mar-99 | 4.0                 | 8.6                 |
| Abr-99 | 3.5                 | 8.5                 |
| May-99 | 3.7                 | 8.6                 |
| Jun-99 | 4.2                 | 8.7                 |
| Jul-99 | 5.2                 | 9.0                 |
| Ago-99 | 6.0                 | 9.2                 |
| Sep-99 | 6.8                 | 10.4                |
| Oct-99 | 7.6                 | 10.8                |
| Nov-99 | 5.1                 | 10.6                |
| Dic-99 | 4.9                 | 11.3                |
| Ene-00 | 5.3                 | 11.5                |
| Feb-00 | 6.6                 | 11.7                |
| Mar-00 | 8.3                 | 11.6                |
| Abr-00 | 9.1                 | 11.7                |
| May-00 | 7.4                 | 11.6                |
| Jun-00 | 7.2                 | 11.5                |
| Jul-00 | 6.1                 | 11.4                |
| Ago-00 | 4.7                 | 11.2                |
| Sep-00 | 4.3                 | 11.1                |
| Oct-00 | 3.8                 | 11.2                |
| Nov-00 | 4.2                 | 11.0                |
| Dic-00 | 5.1                 | 11.0                |
| Ene-01 | 6.0                 | 10.8                |
| Feb-01 | 6.0                 | 10.8                |
| Mar-01 | 5.4                 | 10.6                |
| Abr-01 | 4.9                 | 10.4                |
| May-01 | 6.1                 | 10.1                |
| Jun-01 | 6.3                 | 9.8                 |
| Jul-01 | 7.0                 | 9.4                 |
| Ago-01 | 8.8                 | 9.1                 |
| Sep-01 | 9.0                 | 9.0                 |
| Oct-01 | 9.5                 | 8.8                 |
| Nov-01 | 9.5                 | 8.6                 |
| Dic-01 | 8.9                 | 8.5                 |

| FECHA  | Ritmo Inflacionario | Tasa Pasiva Nominal |
|--------|---------------------|---------------------|
| Ene-02 | 8.9                 | 8.4                 |
| Feb-02 | 9.0                 | 8.2                 |
| Mar-02 | 9.1                 | 8.0                 |
| Abr-02 | 9.3                 | 7.9                 |
| May-02 | 9.3                 | 7.8                 |
| Jun-02 | 9.1                 | 7.6                 |
| Jul-02 | 9.1                 | 7.5                 |
| Ago-02 | 7.7                 | 7.3                 |
| Sep-02 | 7.1                 | 7.2                 |
| Oct-02 | 6.6                 | 7.1                 |
| Nov-02 | 6.3                 | 7.1                 |
| Dic-02 | 6.3                 | 6.9                 |
| Ene-03 | 6.2                 | 6.3                 |
| Feb-03 | 6.0                 | 6.1                 |
| Mar-03 | 5.8                 | 5.8                 |
| Abr-03 | 5.7                 | 5.6                 |
| May-03 | 5.6                 | 5.3                 |
| Jun-03 | 5.2                 | 5.2                 |
| Jul-03 | 4.6                 | 5.0                 |
| Ago-03 | 5.0                 | 4.9                 |
| Sep-03 | 5.7                 | 4.8                 |
| Oct-03 | 5.8                 | 4.7                 |
| Nov-03 | 5.8                 | 4.6                 |
| Dic-03 | 5.9                 | 4.5                 |

Fuente: Banco de Guatemala

**ANEXO 8**  
**RESULTADO DE LAS REGRESIONES ESTIMADAS**

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1985:01 1990:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.930772   | 0.131176              | -22.34221   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.864441    | 0.019117              | 45.21964    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.966900    | Mean dependent var    |             | 2.993646  |
| Adjusted R-squared | 0.966427    | S.D. dependent var    |             | 0.301995  |
| S.E. of regression | 0.055334    | Akaike info criterion |             | -2.923471 |
| Sum squared resid  | 0.214330    | Schwarz criterion     |             | -2.860230 |
| Log likelihood     | 107.2449    | F-statistic           |             | 2044.815  |
| Durbin-Watson stat | 0.464915    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1985:01 1990:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.545812   | 0.197571              | -17.94703   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.892517    | 0.026938              | 33.13199    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.940055    | Mean dependent var    |             | 2.993646  |
| Adjusted R-squared | 0.939198    | S.D. dependent var    |             | 0.301995  |
| S.E. of regression | 0.074466    | Akaike info criterion |             | -2.329563 |
| Sum squared resid  | 0.388163    | Schwarz criterion     |             | -2.266323 |
| Log likelihood     | 85.86428    | F-statistic           |             | 1097.728  |
| Durbin-Watson stat | 0.493005    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1985:01 1990:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.056227   | 0.237698              | -12.85763   | 0.0000    |
| LM1                | 0.824165    | 0.032345              | 25.48018    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.902675    | Mean dependent var    |             | 2.993646  |
| Adjusted R-squared | 0.901285    | S.D. dependent var    |             | 0.301995  |
| S.E. of regression | 0.094884    | Akaike info criterion |             | -1.844942 |
| Sum squared resid  | 0.630206    | Schwarz criterion     |             | -1.781702 |
| Log likelihood     | 68.41792    | F-statistic           |             | 649.2396  |
| Durbin-Watson stat | 0.793900    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1985:01 1990:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.825710   | 0.261801              | -22.25239   | 0.0000    |
| LM2                | 1.049414    | 0.031135              | 33.70553    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.941960    | Mean dependent var    |             | 2.993646  |
| Adjusted R-squared | 0.941131    | S.D. dependent var    |             | 0.301995  |
| S.E. of regression | 0.073273    | Akaike info criterion |             | -2.361864 |
| Sum squared resid  | 0.375825    | Schwarz criterion     |             | -2.298623 |
| Log likelihood     | 87.02710    | F-statistic           |             | 1136.062  |
| Durbin-Watson stat | 0.138636    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1986:01 1991:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.654085   | 0.174843              | -20.89924   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.970664    | 0.024721              | 39.26484    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.956568    | Mean dependent var    |             | 3.202895  |
| Adjusted R-squared | 0.955948    | S.D. dependent var    |             | 0.345370  |
| S.E. of regression | 0.072488    | Akaike info criterion |             | -2.383397 |
| Sum squared resid  | 0.367819    | Schwarz criterion     |             | -2.320156 |
| Log likelihood     | 87.80228    | F-statistic           |             | 1541.727  |
| Durbin-Watson stat | 0.385129    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1986:01 1991:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -4.527066   | 0.200364              | -22.59416   | 0.0000    |
| LBASE              | 1.023970    | 0.026517              | 38.61575    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.955162    | Mean dependent var    |             | 3.202895  |
| Adjusted R-squared | 0.954521    | S.D. dependent var    |             | 0.345370  |
| S.E. of regression | 0.073653    | Akaike info criterion |             | -2.351530 |
| Sum squared resid  | 0.379729    | Schwarz criterion     |             | -2.288289 |
| Log likelihood     | 86.65507    | F-statistic           |             | 1491.177  |
| Durbin-Watson stat | 0.669687    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1986:01 1991:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.106395   | 0.258379              | -19.76322   | 0.0000    |
| LM1                | 1.101287    | 0.034217              | 32.18499    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.936702    | Mean dependent var    |             | 3.202895  |
| Adjusted R-squared | 0.935797    | S.D. dependent var    |             | 0.345370  |
| S.E. of regression | 0.087511    | Akaike info criterion |             | -2.006726 |
| Sum squared resid  | 0.536069    | Schwarz criterion     |             | -1.943485 |
| Log likelihood     | 74.24213    | F-statistic           |             | 1035.874  |
| Durbin-Watson stat | 0.704624    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1986:01 1991:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -6.711358   | 0.287431              | -23.34942   | 0.0000    |
| LM2                | 1.153916    | 0.033435              | 34.51207    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.944492    | Mean dependent var    |             | 3.202895  |
| Adjusted R-squared | 0.943699    | S.D. dependent var    |             | 0.345370  |
| S.E. of regression | 0.081949    | Akaike info criterion |             | -2.138061 |
| Sum squared resid  | 0.470092    | Schwarz criterion     |             | -2.074820 |
| Log likelihood     | 78.97019    | F-statistic           |             | 1191.083  |
| Durbin-Watson stat | 0.140157    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1987:01 1992:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.766238   | 0.152900              | -24.63209   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.985044    | 0.021046              | 46.80455    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.969036    | Mean dependent var    |             | 3.380582  |
| Adjusted R-squared | 0.968593    | S.D. dependent var    |             | 0.378678  |
| S.E. of regression | 0.067109    | Akaike info criterion |             | -2.537610 |
| Sum squared resid  | 0.315254    | Schwarz criterion     |             | -2.474369 |
| Log likelihood     | 93.35396    | F-statistic           |             | 2190.666  |
| Durbin-Watson stat | 0.460062    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1987:01 1992:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.848537   | 0.194412              | -19.79578   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.932180    | 0.025037              | 37.23240    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.951931    | Mean dependent var    |             | 3.380582  |
| Adjusted R-squared | 0.951245    | S.D. dependent var    |             | 0.378678  |
| S.E. of regression | 0.083614    | Akaike info criterion |             | -2.097816 |
| Sum squared resid  | 0.489396    | Schwarz criterion     |             | -2.034576 |
| Log likelihood     | 77.52139    | F-statistic           |             | 1386.252  |
| Durbin-Watson stat | 0.408538    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1987:01 1992:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.370845   | 0.231885              | -23.16167   | 0.0000    |
| LM1                | 1.135035    | 0.030048              | 37.77356    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.953235    | Mean dependent var    |             | 3.380582  |
| Adjusted R-squared | 0.952567    | S.D. dependent var    |             | 0.378678  |
| S.E. of regression | 0.082473    | Akaike info criterion |             | -2.125308 |
| Sum squared resid  | 0.476125    | Schwarz criterion     |             | -2.062067 |
| Log likelihood     | 78.51109    | F-statistic           |             | 1426.842  |
| Durbin-Watson stat | 0.865024    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1987:01 1992:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.640700   | 0.294338              | -19.16404   | 0.0000    |
| LM2                | 1.026348    | 0.033460              | 30.67419    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.930755    | Mean dependent var    |             | 3.380582  |
| Adjusted R-squared | 0.929766    | S.D. dependent var    |             | 0.378678  |
| S.E. of regression | 0.100356    | Akaike info criterion |             | -1.732798 |
| Sum squared resid  | 0.704995    | Schwarz criterion     |             | -1.669557 |
| Log likelihood     | 64.38072    | F-statistic           |             | 940.9062  |
| Durbin-Watson stat | 0.079496    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |



Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1988:01 1993:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.614666   | 0.159619              | -22.64560   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.962460    | 0.021378              | 45.02006    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.966616    | Mean dependent var    |             | 3.561779  |
| Adjusted R-squared | 0.966139    | S.D. dependent var    |             | 0.380479  |
| S.E. of regression | 0.070013    | Akaike info criterion |             | -2.452876 |
| Sum squared resid  | 0.343131    | Schwarz criterion     |             | -2.389636 |
| Log likelihood     | 90.30355    | F-statistic           |             | 2026.805  |
| Durbin-Watson stat | 0.412490    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1988:01 1993:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.738048   | 0.206205              | -13.27830   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.788971    | 0.025781              | 30.60240    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.930453    | Mean dependent var    |             | 3.561779  |
| Adjusted R-squared | 0.929459    | S.D. dependent var    |             | 0.380479  |
| S.E. of regression | 0.101054    | Akaike info criterion |             | -1.718947 |
| Sum squared resid  | 0.714828    | Schwarz criterion     |             | -1.655706 |
| Log likelihood     | 63.88209    | F-statistic           |             | 936.5066  |
| Durbin-Watson stat | 0.204274    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1988:01 1993:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.239665   | 0.225271              | -23.25936   | 0.0000    |
| LM1                | 1.116815    | 0.028559              | 39.10484    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.956228    | Mean dependent var    |             | 3.561779  |
| Adjusted R-squared | 0.955602    | S.D. dependent var    |             | 0.380479  |
| S.E. of regression | 0.080170    | Akaike info criterion |             | -2.181958 |
| Sum squared resid  | 0.449903    | Schwarz criterion     |             | -2.118717 |
| Log likelihood     | 80.55047    | F-statistic           |             | 1529.188  |
| Durbin-Watson stat | 0.707374    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1988:01 1993:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -5.104258   | 0.281226              | -18.15002   | 0.0000    |
| LM2                | 0.966030    | 0.031321              | 30.84247    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.931457    | Mean dependent var    |             | 3.561779  |
| Adjusted R-squared | 0.930478    | S.D. dependent var    |             | 0.380479  |
| S.E. of regression | 0.100321    | Akaike info criterion |             | -1.733497 |
| Sum squared resid  | 0.704503    | Schwarz criterion     |             | -1.670256 |
| Log likelihood     | 64.40588    | F-statistic           |             | 951.2581  |
| Durbin-Watson stat | 0.072597    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1989:01 1994:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.282264   | 0.179347              | -18.30117   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.917846    | 0.023394              | 39.23416    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.956503    | Mean dependent var    |             | 3.746371  |
| Adjusted R-squared | 0.955882    | S.D. dependent var    |             | 0.343259  |
| S.E. of regression | 0.072099    | Akaike info criterion |             | -2.394165 |
| Sum squared resid  | 0.363880    | Schwarz criterion     |             | -2.330925 |
| Log likelihood     | 88.18996    | F-statistic           |             | 1539.320  |
| Durbin-Watson stat | 0.360777    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1989:01 1994:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.923571   | 0.193683              | -9.931519   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.689139    | 0.023502              | 29.32315    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.924719    | Mean dependent var    |             | 3.746371  |
| Adjusted R-squared | 0.923643    | S.D. dependent var    |             | 0.343259  |
| S.E. of regression | 0.094852    | Akaike info criterion |             | -1.845619 |
| Sum squared resid  | 0.629780    | Schwarz criterion     |             | -1.782378 |
| Log likelihood     | 68.44228    | F-statistic           |             | 859.8471  |
| Durbin-Watson stat | 0.130142    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1989:01 1994:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.971790   | 0.276910              | -14.34327   | 0.0000    |
| LM1                | 0.955734    | 0.034259              | 27.89742    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.917479    | Mean dependent var    |             | 3.746371  |
| Adjusted R-squared | 0.916300    | S.D. dependent var    |             | 0.343259  |
| S.E. of regression | 0.099308    | Akaike info criterion |             | -1.753793 |
| Sum squared resid  | 0.690348    | Schwarz criterion     |             | -1.690552 |
| Log likelihood     | 65.13655    | F-statistic           |             | 778.2661  |
| Durbin-Watson stat | 0.338012    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1989:01 1994:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -4.497573   | 0.286679              | -15.68854   | 0.0000    |
| LM2                | 0.900179    | 0.031279              | 28.77937    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.922071    | Mean dependent var    |             | 3.746371  |
| Adjusted R-squared | 0.920958    | S.D. dependent var    |             | 0.343259  |
| S.E. of regression | 0.096505    | Akaike info criterion |             | -1.811050 |
| Sum squared resid  | 0.651931    | Schwarz criterion     |             | -1.747809 |
| Log likelihood     | 67.19779    | F-statistic           |             | 828.2523  |
| Durbin-Watson stat | 0.105213    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1990:01 1995:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.213008   | 0.201055              | -11.00700   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.780838    | 0.025561              | 30.54830    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.930223    | Mean dependent var    |             | 3.924171  |
| Adjusted R-squared | 0.929226    | S.D. dependent var    |             | 0.250766  |
| S.E. of regression | 0.066712    | Akaike info criterion |             | -2.549478 |
| Sum squared resid  | 0.311535    | Schwarz criterion     |             | -2.486237 |
| Log likelihood     | 93.78119    | F-statistic           |             | 933.1984  |
| Durbin-Watson stat | 0.307973    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1990:01 1995:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.942371   | 0.150673              | -6.254402   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.575160    | 0.017786              | 32.33826    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.937263    | Mean dependent var    |             | 3.924171  |
| Adjusted R-squared | 0.936366    | S.D. dependent var    |             | 0.250766  |
| S.E. of regression | 0.063257    | Akaike info criterion |             | -2.655823 |
| Sum squared resid  | 0.280105    | Schwarz criterion     |             | -2.592582 |
| Log likelihood     | 97.60963    | F-statistic           |             | 1045.763  |
| Durbin-Watson stat | 0.210170    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1990:01 1995:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.301988   | 0.265320              | -4.907229   | 0.0000    |
| LM1                | 0.629529    | 0.031929              | 19.71648    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.847408    | Mean dependent var    |             | 3.924171  |
| Adjusted R-squared | 0.845228    | S.D. dependent var    |             | 0.250766  |
| S.E. of regression | 0.098654    | Akaike info criterion |             | -1.767012 |
| Sum squared resid  | 0.681283    | Schwarz criterion     |             | -1.703771 |
| Log likelihood     | 65.61242    | F-statistic           |             | 388.7396  |
| Durbin-Watson stat | 0.148624    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1990:01 1995:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.712918   | 0.217586              | -12.46824   | 0.0000    |
| LM2                | 0.709605    | 0.023248              | 30.52321    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.930116    | Mean dependent var    |             | 3.924171  |
| Adjusted R-squared | 0.929118    | S.D. dependent var    |             | 0.250766  |
| S.E. of regression | 0.066763    | Akaike info criterion |             | -2.547949 |
| Sum squared resid  | 0.312011    | Schwarz criterion     |             | -2.484709 |
| Log likelihood     | 93.72618    | F-statistic           |             | 931.6665  |
| Durbin-Watson stat | 0.159468    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1991:01 1996:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.374528   | 0.163631              | -8.400154   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.678577    | 0.020407              | 33.25149    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.940459    | Mean dependent var    |             | 4.063517  |
| Adjusted R-squared | 0.939608    | S.D. dependent var    |             | 0.185711  |
| S.E. of regression | 0.045638    | Akaike info criterion |             | -3.308770 |
| Sum squared resid  | 0.145798    | Schwarz criterion     |             | -3.245529 |
| Log likelihood     | 121.1157    | F-statistic           |             | 1105.662  |
| Durbin-Watson stat | 0.515164    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1991:01 1996:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.701155   | 0.216312              | -3.241403   | 0.0018    |
| LBASE              | 0.550848    | 0.024992              | 22.04125    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.874059    | Mean dependent var    |             | 4.063517  |
| Adjusted R-squared | 0.872260    | S.D. dependent var    |             | 0.185711  |
| S.E. of regression | 0.066375    | Akaike info criterion |             | -2.559622 |
| Sum squared resid  | 0.308390    | Schwarz criterion     |             | -2.496382 |
| Log likelihood     | 94.14640    | F-statistic           |             | 485.8168  |
| Durbin-Watson stat | 0.166623    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1991:01 1996:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.112838   | 0.123718              | -0.912054   | 0.3649    |
| LM1                | 0.491955    | 0.014560              | 33.78795    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.942226    | Mean dependent var    |             | 4.063517  |
| Adjusted R-squared | 0.941401    | S.D. dependent var    |             | 0.185711  |
| S.E. of regression | 0.044956    | Akaike info criterion |             | -3.338902 |
| Sum squared resid  | 0.141470    | Schwarz criterion     |             | -3.275661 |
| Log likelihood     | 122.2005    | F-statistic           |             | 1141.626  |
| Durbin-Watson stat | 0.395010    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1991:01 1996:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.058949   | 0.190012              | -10.83589   | 0.0000    |
| LM2                | 0.641800    | 0.019910              | 32.23515    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.936886    | Mean dependent var    |             | 4.063517  |
| Adjusted R-squared | 0.935984    | S.D. dependent var    |             | 0.185711  |
| S.E. of regression | 0.046987    | Akaike info criterion |             | -3.250492 |
| Sum squared resid  | 0.154547    | Schwarz criterion     |             | -3.187251 |
| Log likelihood     | 119.0177    | F-statistic           |             | 1039.105  |
| Durbin-Watson stat | 0.223079    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1992:01 1997:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.983313   | 0.193642              | -10.24217   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.754179    | 0.023740              | 31.76840    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.935139    | Mean dependent var    |             | 4.165982  |
| Adjusted R-squared | 0.934212    | S.D. dependent var    |             | 0.178921  |
| S.E. of regression | 0.045892    | Akaike info criterion |             | -3.297682 |
| Sum squared resid  | 0.147423    | Schwarz criterion     |             | -3.234441 |
| Log likelihood     | 120.7166    | F-statistic           |             | 1009.231  |
| Durbin-Watson stat | 0.607947    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1992:01 1997:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.073245   | 0.281884              | -7.354968   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.707725    | 0.031963              | 22.14190    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.875059    | Mean dependent var    |             | 4.165982  |
| Adjusted R-squared | 0.873274    | S.D. dependent var    |             | 0.178921  |
| S.E. of regression | 0.063693    | Akaike info criterion |             | -2.642086 |
| Sum squared resid  | 0.283980    | Schwarz criterion     |             | -2.578845 |
| Log likelihood     | 97.11509    | F-statistic           |             | 490.2639  |
| Durbin-Watson stat | 0.294103    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1992:01 1997:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.115558    | 0.108148              | 1.068510    | 0.2890    |
| LM1                | 0.466145    | 0.012435              | 37.48678    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.952551    | Mean dependent var    |             | 4.165982  |
| Adjusted R-squared | 0.951873    | S.D. dependent var    |             | 0.178921  |
| S.E. of regression | 0.039252    | Akaike info criterion |             | -3.610267 |
| Sum squared resid  | 0.107848    | Schwarz criterion     |             | -3.547026 |
| Log likelihood     | 131.9696    | F-statistic           |             | 1405.259  |
| Durbin-Watson stat | 0.288223    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1992:01 1997:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.520960   | 0.181533              | -13.88705   | 0.0000    |
| LM2                | 0.688679    | 0.018690              | 36.84828    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.950973    | Mean dependent var    |             | 4.165982  |
| Adjusted R-squared | 0.950273    | S.D. dependent var    |             | 0.178921  |
| S.E. of regression | 0.039899    | Akaike info criterion |             | -3.577565 |
| Sum squared resid  | 0.111433    | Schwarz criterion     |             | -3.514324 |
| Log likelihood     | 130.7923    | F-statistic           |             | 1357.796  |
| Durbin-Watson stat | 0.303189    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1993:01 1998:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.821076   | 0.215478              | -8.451320   | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.734112    | 0.025992              | 28.24387    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.919328    | Mean dependent var    |             | 4.262948  |
| Adjusted R-squared | 0.918176    | S.D. dependent var    |             | 0.160442  |
| S.E. of regression | 0.045894    | Akaike info criterion |             | -3.297565 |
| Sum squared resid  | 0.147440    | Schwarz criterion     |             | -3.234324 |
| Log likelihood     | 120.7123    | F-statistic           |             | 797.7161  |
| Durbin-Watson stat | 0.591220    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1993:01 1998:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -3.931438   | 0.420035              | -9.359797   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.916551    | 0.046974              | 19.51195    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.844692    | Mean dependent var    |             | 4.262948  |
| Adjusted R-squared | 0.842473    | S.D. dependent var    |             | 0.160442  |
| S.E. of regression | 0.063679    | Akaike info criterion |             | -2.642539 |
| Sum squared resid  | 0.283851    | Schwarz criterion     |             | -2.579298 |
| Log likelihood     | 97.13139    | F-statistic           |             | 380.7163  |
| Durbin-Watson stat | 0.547549    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1993:01 1998:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.516420    | 0.099970              | 5.165753    | 0.0000    |
| LM1                | 0.421095    | 0.011227              | 37.50885    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.952604    | Mean dependent var    |             | 4.262948  |
| Adjusted R-squared | 0.951927    | S.D. dependent var    |             | 0.160442  |
| S.E. of regression | 0.035178    | Akaike info criterion |             | -3.829410 |
| Sum squared resid  | 0.086624    | Schwarz criterion     |             | -3.766170 |
| Log likelihood     | 139.8588    | F-statistic           |             | 1406.914  |
| Durbin-Watson stat | 0.331731    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1993:01 1998:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.344375   | 0.125616              | -10.70225   | 0.0000    |
| LM2                | 0.568955    | 0.012741              | 44.65594    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.966088    | Mean dependent var    |             | 4.262948  |
| Adjusted R-squared | 0.965603    | S.D. dependent var    |             | 0.160442  |
| S.E. of regression | 0.029756    | Akaike info criterion |             | -4.164176 |
| Sum squared resid  | 0.061980    | Schwarz criterion     |             | -4.100935 |
| Log likelihood     | 151.9103    | F-statistic           |             | 1994.153  |
| Durbin-Watson stat | 0.404119    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1994:01 1999:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.516869   | 0.224028              | -2.307166   | 0.0240    |
| LEMISION           | 0.577597    | 0.026592              | 21.72090    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.870800    | Mean dependent var    |             | 4.347462  |
| Adjusted R-squared | 0.868955    | S.D. dependent var    |             | 0.140838  |
| S.E. of regression | 0.050984    | Akaike info criterion |             | -3.087237 |
| Sum squared resid  | 0.181954    | Schwarz criterion     |             | -3.023996 |
| Log likelihood     | 113.1405    | F-statistic           |             | 471.7973  |
| Durbin-Watson stat | 0.368011    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1994:01 1999:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -4.032011   | 0.553687              | -7.282118   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.928660    | 0.061356              | 15.13558    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.765953    | Mean dependent var    |             | 4.347462  |
| Adjusted R-squared | 0.762610    | S.D. dependent var    |             | 0.140838  |
| S.E. of regression | 0.068620    | Akaike info criterion |             | -2.493075 |
| Sum squared resid  | 0.329611    | Schwarz criterion     |             | -2.429834 |
| Log likelihood     | 91.75071    | F-statistic           |             | 229.0857  |
| Durbin-Watson stat | 0.593623    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1994:01 1999:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.534456    | 0.114808              | 4.655226    | 0.0000    |
| LM1                | 0.419241    | 0.012615              | 33.23308    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.940397    | Mean dependent var    |             | 4.347462  |
| Adjusted R-squared | 0.939546    | S.D. dependent var    |             | 0.140838  |
| S.E. of regression | 0.034629    | Akaike info criterion |             | -3.860889 |
| Sum squared resid  | 0.083940    | Schwarz criterion     |             | -3.797649 |
| Log likelihood     | 140.9920    | F-statistic           |             | 1104.437  |
| Durbin-Watson stat | 0.350645    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1994:01 1999:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.840291   | 0.104740              | -8.022663   | 0.0000    |
| LM2                | 0.518678    | 0.010468              | 49.54746    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.972277    | Mean dependent var    |             | 4.347462  |
| Adjusted R-squared | 0.971881    | S.D. dependent var    |             | 0.140838  |
| S.E. of regression | 0.023617    | Akaike info criterion |             | -4.626322 |
| Sum squared resid  | 0.039043    | Schwarz criterion     |             | -4.563081 |
| Log likelihood     | 168.5476    | F-statistic           |             | 2454.950  |
| Durbin-Watson stat | 0.554207    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1995:01 2000:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.200532    | 0.199506              | 1.005142    | 0.3183    |
| LEMISION           | 0.493674    | 0.023322              | 21.16759    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.864882    | Mean dependent var    |             | 4.421993  |
| Adjusted R-squared | 0.862952    | S.D. dependent var    |             | 0.126317  |
| S.E. of regression | 0.046762    | Akaike info criterion |             | -3.260088 |
| Sum squared resid  | 0.153071    | Schwarz criterion     |             | -3.196847 |
| Log likelihood     | 119.3632    | F-statistic           |             | 448.0670  |
| Durbin-Watson stat | 0.324196    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1995:01 2000:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -2.708116   | 0.465633              | -5.815981   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.784031    | 0.051195              | 15.31453    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.770141    | Mean dependent var    |             | 4.421993  |
| Adjusted R-squared | 0.766858    | S.D. dependent var    |             | 0.126317  |
| S.E. of regression | 0.060992    | Akaike info criterion |             | -2.728769 |
| Sum squared resid  | 0.260400    | Schwarz criterion     |             | -2.665528 |
| Log likelihood     | 100.2357    | F-statistic           |             | 234.5349  |
| Durbin-Watson stat | 0.517574    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1995:01 2000:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.589972    | 0.130912              | 4.506643    | 0.0000    |
| LM1                | 0.412872    | 0.014098              | 29.28631    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.924544    | Mean dependent var    |             | 4.421993  |
| Adjusted R-squared | 0.923466    | S.D. dependent var    |             | 0.126317  |
| S.E. of regression | 0.034945    | Akaike info criterion |             | -3.842679 |
| Sum squared resid  | 0.085482    | Schwarz criterion     |             | -3.779438 |
| Log likelihood     | 140.3364    | F-statistic           |             | 857.6877  |
| Durbin-Watson stat | 0.257432    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1995:01 2000:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.656670   | 0.116474              | -5.637918   | 0.0000    |
| LM2                | 0.500379    | 0.011472              | 43.61630    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.964510    | Mean dependent var    |             | 4.421993  |
| Adjusted R-squared | 0.964003    | S.D. dependent var    |             | 0.126317  |
| S.E. of regression | 0.023966    | Akaike info criterion |             | -4.596981 |
| Sum squared resid  | 0.040206    | Schwarz criterion     |             | -4.533740 |
| Log likelihood     | 167.4913    | F-statistic           |             | 1902.382  |
| Durbin-Watson stat | 0.331658    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |



Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1996:01 2001:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.736763    | 0.122917              | 5.993974    | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.433437    | 0.014171              | 30.58574    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.930382    | Mean dependent var    |             | 4.494756  |
| Adjusted R-squared | 0.929387    | S.D. dependent var    |             | 0.111753  |
| S.E. of regression | 0.029696    | Akaike info criterion |             | -4.168218 |
| Sum squared resid  | 0.061730    | Schwarz criterion     |             | -4.104977 |
| Log likelihood     | 152.0559    | F-statistic           |             | 935.4875  |
| Durbin-Watson stat | 0.607874    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1996:01 2001:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.370909   | 0.274155              | -5.000496   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.639488    | 0.029884              | 21.39879    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.867401    | Mean dependent var    |             | 4.494756  |
| Adjusted R-squared | 0.865507    | S.D. dependent var    |             | 0.111753  |
| S.E. of regression | 0.040983    | Akaike info criterion |             | -3.523912 |
| Sum squared resid  | 0.117575    | Schwarz criterion     |             | -3.460672 |
| Log likelihood     | 128.8608    | F-statistic           |             | 457.9080  |
| Durbin-Watson stat | 0.736224    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1996:01 2001:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 1.000912    | 0.085265              | 11.73881    | 0.0000    |
| LM1                | 0.370370    | 0.009034              | 40.99602    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.960015    | Mean dependent var    |             | 4.494756  |
| Adjusted R-squared | 0.959444    | S.D. dependent var    |             | 0.111753  |
| S.E. of regression | 0.022505    | Akaike info criterion |             | -4.722746 |
| Sum squared resid  | 0.035454    | Schwarz criterion     |             | -4.659505 |
| Log likelihood     | 172.0189    | F-statistic           |             | 1680.673  |
| Durbin-Watson stat | 0.523237    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1996:01 2001:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.060015   | 0.079384              | -0.756014   | 0.4522    |
| LM2                | 0.442547    | 0.007711              | 57.39315    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.979191    | Mean dependent var    |             | 4.494756  |
| Adjusted R-squared | 0.978894    | S.D. dependent var    |             | 0.111753  |
| S.E. of regression | 0.016235    | Akaike info criterion |             | -5.375869 |
| Sum squared resid  | 0.018451    | Schwarz criterion     |             | -5.312628 |
| Log likelihood     | 195.5313    | F-statistic           |             | 3293.974  |
| Durbin-Watson stat | 0.525033    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1997:01 2002:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.611021    | 0.134494              | 4.543112    | 0.0000    |
| LEMISION           | 0.449086    | 0.015278              | 29.39519    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.925060    | Mean dependent var    |             | 4.563101  |
| Adjusted R-squared | 0.923989    | S.D. dependent var    |             | 0.109938  |
| S.E. of regression | 0.030310    | Akaike info criterion |             | -4.127290 |
| Sum squared resid  | 0.064309    | Schwarz criterion     |             | -4.064049 |
| Log likelihood     | 150.5824    | F-statistic           |             | 864.0774  |
| Durbin-Watson stat | 0.607405    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1997:01 2002:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.184952   | 0.266672              | -4.443475   | 0.0000    |
| LBASE              | 0.619682    | 0.028745              | 21.55812    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.869098    | Mean dependent var    |             | 4.563101  |
| Adjusted R-squared | 0.867228    | S.D. dependent var    |             | 0.109938  |
| S.E. of regression | 0.040059    | Akaike info criterion |             | -3.569535 |
| Sum squared resid  | 0.112331    | Schwarz criterion     |             | -3.506294 |
| Log likelihood     | 130.5033    | F-statistic           |             | 464.7526  |
| Durbin-Watson stat | 0.735344    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1997:01 2002:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.467556    | 0.120140              | 3.891772    | 0.0002    |
| LM1                | 0.426967    | 0.012521              | 34.10131    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.943223    | Mean dependent var    |             | 4.563101  |
| Adjusted R-squared | 0.942412    | S.D. dependent var    |             | 0.109938  |
| S.E. of regression | 0.026382    | Akaike info criterion |             | -4.404855 |
| Sum squared resid  | 0.048722    | Schwarz criterion     |             | -4.341614 |
| Log likelihood     | 160.5748    | F-statistic           |             | 1162.900  |
| Durbin-Watson stat | 0.430679    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1997:01 2002:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.193799   | 0.074940              | -2.586062   | 0.0118    |
| LM2                | 0.455661    | 0.007177              | 63.49271    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.982932    | Mean dependent var    |             | 4.563101  |
| Adjusted R-squared | 0.982689    | S.D. dependent var    |             | 0.109938  |
| S.E. of regression | 0.014465    | Akaike info criterion |             | -5.606796 |
| Sum squared resid  | 0.014646    | Schwarz criterion     |             | -5.543555 |
| Log likelihood     | 203.8447    | F-statistic           |             | 4031.325  |
| Durbin-Watson stat | 0.595751    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1998:01 2003:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.139541    | 0.151932              | 0.918440    | 0.3615    |
| LEMISION           | 0.502411    | 0.017010              | 29.53628    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.925721    | Mean dependent var    |             | 4.625770  |
| Adjusted R-squared | 0.924660    | S.D. dependent var    |             | 0.112117  |
| S.E. of regression | 0.030774    | Akaike info criterion |             | -4.096900 |
| Sum squared resid  | 0.066293    | Schwarz criterion     |             | -4.033660 |
| Log likelihood     | 149.4884    | F-statistic           |             | 872.3919  |
| Durbin-Watson stat | 0.682069    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1998:01 2003:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.632336   | 0.182301              | -3.468634   | 0.0009    |
| LBASE              | 0.561476    | 0.019463              | 28.84892    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.922417    | Mean dependent var    |             | 4.625770  |
| Adjusted R-squared | 0.921309    | S.D. dependent var    |             | 0.112117  |
| S.E. of regression | 0.031451    | Akaike info criterion |             | -4.053382 |
| Sum squared resid  | 0.069242    | Schwarz criterion     |             | -3.990141 |
| Log likelihood     | 147.9217    | F-statistic           |             | 832.2600  |
| Durbin-Watson stat | 0.985124    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1998:01 2003:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.098288   | 0.125493              | -0.783212   | 0.4361    |
| LM1                | 0.485428    | 0.012892              | 37.65398    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.952951    | Mean dependent var    |             | 4.625770  |
| Adjusted R-squared | 0.952279    | S.D. dependent var    |             | 0.112117  |
| S.E. of regression | 0.024492    | Akaike info criterion |             | -4.553548 |
| Sum squared resid  | 0.041990    | Schwarz criterion     |             | -4.490307 |
| Log likelihood     | 165.9277    | F-statistic           |             | 1417.822  |
| Durbin-Watson stat | 0.606205    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1998:01 2003:12  
Included observations: 72

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.395243   | 0.073718              | -5.361570   | 0.0000    |
| LM2                | 0.474868    | 0.006970              | 68.12783    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.985142    | Mean dependent var    |             | 4.625770  |
| Adjusted R-squared | 0.984930    | S.D. dependent var    |             | 0.112117  |
| S.E. of regression | 0.013763    | Akaike info criterion |             | -5.706220 |
| Sum squared resid  | 0.013260    | Schwarz criterion     |             | -5.642979 |
| Log likelihood     | 207.4239    | F-statistic           |             | 4641.401  |
| Durbin-Watson stat | 0.636751    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1998:01 2000:12  
Included observations: 36

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.621949    | 0.281986              | 2.205600    | 0.0343    |
| LM1_PROP           | 0.397349    | 0.028686              | 13.85150    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.849467    | Mean dependent var    |             | 4.527637  |
| Adjusted R-squared | 0.845040    | S.D. dependent var    |             | 0.048176  |
| S.E. of regression | 0.018964    | Akaike info criterion |             | -5.038557 |
| Sum squared resid  | 0.012228    | Schwarz criterion     |             | -4.950584 |
| Log likelihood     | 92.69402    | F-statistic           |             | 191.8641  |
| Durbin-Watson stat | 0.760644    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 1999:01 2001:12  
Included observations: 36

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.343744    | 0.250246              | 1.373622    | 0.1785    |
| LM1_PROP           | 0.426478    | 0.025148              | 16.95896    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.894281    | Mean dependent var    |             | 4.587332  |
| Adjusted R-squared | 0.891171    | S.D. dependent var    |             | 0.056587  |
| S.E. of regression | 0.018668    | Akaike info criterion |             | -5.070098 |
| Sum squared resid  | 0.011848    | Schwarz criterion     |             | -4.982125 |
| Log likelihood     | 93.26177    | F-statistic           |             | 287.6065  |
| Durbin-Watson stat | 0.553233    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 2000:01 2002:12  
Included observations: 36

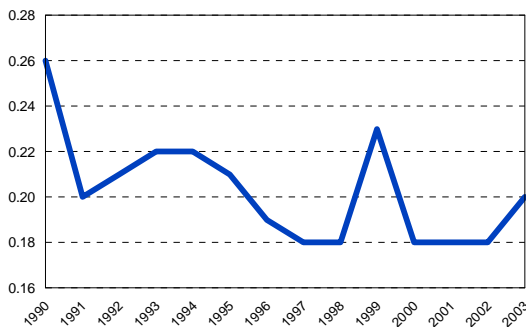
| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -1.284991   | 0.326441              | -3.936361   | 0.0004    |
| LM1_PROP           | 0.589460    | 0.032386              | 18.20089    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.906919    | Mean dependent var    |             | 4.656229  |
| Adjusted R-squared | 0.904181    | S.D. dependent var    |             | 0.063853  |
| S.E. of regression | 0.019765    | Akaike info criterion |             | -4.955822 |
| Sum squared resid  | 0.013283    | Schwarz criterion     |             | -4.867848 |
| Log likelihood     | 91.20479    | F-statistic           |             | 331.2725  |
| Durbin-Watson stat | 0.630973    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

Dependent Variable: LIPC  
Method: Least Squares  
Sample: 2001:01 2003:12  
Included observations: 36

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.721522   | 0.273376              | -2.639307   | 0.0124    |
| LM1_PROP           | 0.534012    | 0.026808              | 19.92022    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.921080    | Mean dependent var    |             | 4.723903  |
| Adjusted R-squared | 0.918759    | S.D. dependent var    |             | 0.058036  |
| S.E. of regression | 0.016542    | Akaike info criterion |             | -5.311895 |
| Sum squared resid  | 0.009304    | Schwarz criterion     |             | -5.223921 |
| Log likelihood     | 97.61410    | F-statistic           |             | 396.8151  |
| Durbin-Watson stat | 0.623886    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000000  |

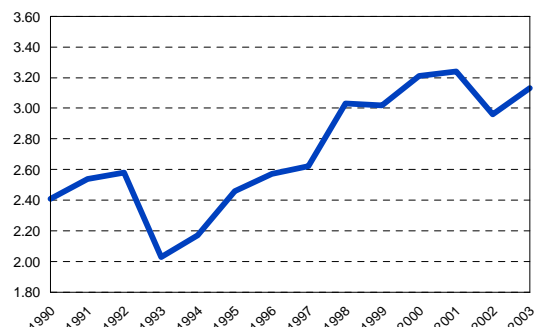
**COEFICIENTE DE PREFERENCIA DE LIQUEZ**

PERIODO: 1990 - 2003



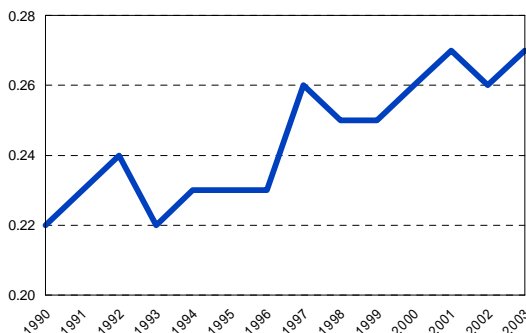
**MULTIPLICADOR DE LOS MEDIOS DE PAGO**

PERIODO: 1990 - 2003



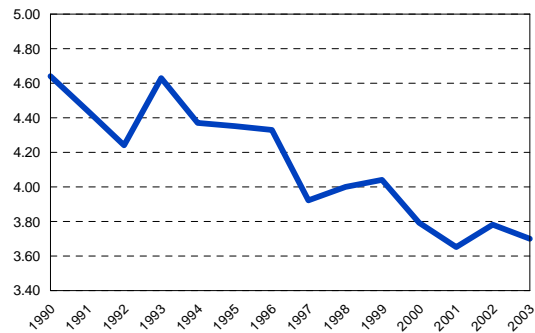
**ÍNDICE DE PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA**

PERIODO: 1990 - 2003



**VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN**

PERIODO: 1990 - 2003



**PROPORCIÓN DEL NUMERARIO EN CIRCULACIÓN RESPECTO A M1**

PERIODO: 1990 - 2003

