

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

**“LA DEMANDA DE DINERO EN GUATEMALA MEDIANTE UN MODELO DE
CORRECCIÓN DE ERRORES DURANTE EL PERÍODO 2002 - 2012”**

TESIS

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR

JOSÉ RAÚL SILIÉZAR PRERA

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ECONOMISTA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, ABRIL DE 2016

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Lic. Luis Antonio Suárez Roldán	Decano
Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales	Secretario
Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez	Vocal II
Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso	Vocal III
P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla	Vocal IV
P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez	Vocal V

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES DE ÁREAS
PRÁCTICAS BÁSICAS**

Lic. Edgar Ranfery Alfaro Migoya	Área de Economía Aplicada
Lic. Rubelio Isaías Rodríguez Tello	Área de Matemática Estadística
Lic. Rudy Raciél Mendez y Mendez	Área de Teoría Económica

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Lic. Manuel Augusto Alonzo Araujo	Presidente
Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera	Examinador
Lic. Oscar Francisco Pineda Garay	Examinador

Guatemala, 25 de septiembre de 2015

Licenciado

Luis Antonio Suárez Roldán

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Edificio

Señor Decano:

En atención a la designación por parte de esa decanatura, contenida en Dictamen Esc. Economía 03-2014 del veinte de enero de 2014, para asesorar al estudiante José Raúl Silézar Prera, en la preparación de su tesis profesional, tengo el agrado de manifestarle que se ha procedido a revisar el trabajo titulado "LA DEMANDA DE DINERO EN GUATEMALA MEDIANTE UN MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES DURANTE EL PERÍODO 2002 - 2012", el cual merece mi aprobación.

Sobre el particular, es conveniente indicar que el desarrollo del estudio se realizó en forma profesional, utilizando las herramientas académicas adecuadas de investigación. Se pudo comprobar que la demanda de saldos monetarios reales en Guatemala es estable y está influenciada por la actividad económica y la tasa de interés.

Por lo anterior, me permito informar a usted que el trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el examen privado de tesis del estudiante Silézar Prera, previo a optar el título de Economista, en el grado académico de Licenciado.

Al desearle éxitos en sus labores académicas, me suscribo

Atentamente, 9

Lic. Wagner Ricardo Meneses Paz
Economista Colegiado 10,675





FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
DIEZ DE MARZO DE DOS MIL DIECISIS.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 3-2016 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 22 de febrero de 2016, se conoció el Acta ECONOMÍA 307-2015 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 21 de octubre de 2015 y el trabajo de Tesis denominado: "LA DEMANDA DE DINERO EN GUATEMALA MEDIANTE UN MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES DURANTE EL PERÍODO 2002-2012", que para su graduación profesional presentó el estudiante JOSÉ RAÚL SILIÉZAR PRERA, autorizándose su impresión.

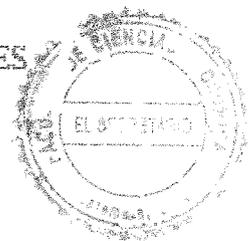
Atentamente,

"ID Y ENSEÑANZA A TODOS"

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

Smp.

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, la capacidad mental para poder desarrollarme y por ser la guía de mi vida.

A mis padres, por todo el amor que me han dado, por sus sabios consejos, por ser un ejemplo de trabajo y esfuerzo, y enseñarme a nunca rendirme.

A mis hermanos, por su amor, consejos, apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado.

A mis amigos y compañeros de estudio, por todo su apoyo a lo largo de mi formación académica y por sus buenos consejos.

ÍNDICE TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	11
I. ASPECTOS TEÓRICOS DE LA DEMANDA DE DINERO	11
1.1 Demanda	11
1.1.1 Demanda de dinero	12
1.2 Teoría cuantitativa del dinero	12
1.3 La teoría keynesiana	15
1.4 Otros Enfoques sobre la Demanda de Dinero.....	19
1.4.1 El análisis marginalista	19
1.4.2 El Modelo de Inventarios de Baumol y Tobin.....	20
1.4.3 El Enfoque de Cartera.....	25
1.4.4 La Teoría Monetarista.....	26
1.4.5 La Reformulación de Friedman	27
1.4.6 El enfoque de Cagan.....	28
1.4.7 Enfoques Teóricos Recientes.....	29
CAPÍTULO II.....	31
II. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS, LA TASA DE INTERÈS Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO (2002 – 2012).....	31
2.1 Análisis de las variables durante el año 2002.....	31
2.2 Análisis de las variables durante el año 2003	33
2.3 Análisis de las variables durante el año 2004.....	35
2.4 Análisis de las variables durante el año 2005	38
2.5 Análisis de las variables durante el año 2006.....	40
2.6 Análisis de las variables durante el año 2007	43
2.7 Análisis de las variables durante el año 2008	45
2.8 Análisis de las variables durante el año 2009.....	47
2.9 Análisis de las variables durante el año 2010.....	48
2.10 Análisis de las variables durante el año 2011	50
2.11 Análisis de las variables durante el año 2012.....	52
CAPÍTULO III.....	56

III. MODELO DE ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE DINERO EN GUATEMALA.....	56
3.1 El modelo teórico.....	56
3.2 Definición de variables del modelo propuesto	58
3.2.1 Variable dependiente	58
3.2.2 Variables Explicativas	59
3.2.3 Delimitación del análisis.....	63
3.3 Presentación del modelo y resultados.....	64
3.3.1 Bondad de ajuste y análisis de resultados del modelo econométrico	74
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	83
1. Gráficas de series en niveles.....	83
2. Pruebas de cointegración mediante el test de Johansen.....	87
GLOSARIO	88

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Medio Circulante, Millones de Quetzales.....	60
Gráfica 2 Medio Circulante, Variación Interanual en Porcentajes.....	61
Gráfica 3 Tasa de Interés Pasiva, en Porcentajes.....	61
Gráfica 4 Tasa de Interés Pasiva, Variación Interanual en Porcentajes.....	62
Gráfica 5 Índice Mensual de la Actividad Económica.....	62
Gráfica 6 Índice Mensual de la Actividad Económica, Var. Interanual en Porcentajes...	63
Gráfica 7 Prueba de CUSUM.....	72
Gráfica 8 Medio Circulante Observado y Estimado.....	74
Gráfica 9 Prueba de CUSUM.....	76

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Pruebas de Raíz Unitaria.....	68
--	----

INTRODUCCIÓN

El éxito del diseño e implementación de las estrategias de política monetaria para lograr la estabilidad de precios se fundamenta, en gran medida, en el conocimiento que tenga un banco central sobre el comportamiento actual y futuro de los principales factores que inciden en el fenómeno inflacionario. Con enfoque retrospectivo, las estrategias de política monetaria en la mayoría de bancos centrales como por ejemplo: Guatemala, Chile, Colombia, México, se enfocaron en el establecimiento de metas cambiarias o monetarias para romper la inercia inflacionaria.

En términos generales, las relaciones simplistas entre el crecimiento de los agregados monetarios y el comportamiento presente y futuro de los precios se basan en el siguiente argumento: la política monetaria expansiva implica un incremento de los agregados monetarios que tarde o temprano, se traduce en inflación. Por lo tanto el conocimiento de las principales características de la demanda de dinero resulta crucial para la adecuada instrumentación de la política monetaria.

En economías con regímenes de metas de inflación, como lo adoptó Guatemala desde el año 2005, el control de la inflación depende de manera importante de la capacidad del Banco Central para evaluar la acumulación de riesgos en el sector real, externo, fiscal y los mercados monetarios que lo desvíen del alcance de su objetivo. Es por ello, que el análisis de la demanda de dinero constituye una herramienta fundamental para la modelación macroeconómica y por tanto para la toma de decisiones oportunas de la autoridad monetaria.

Aunque en la actualidad el control de los agregados monetarios *per se* no es un fin de la política monetaria, no se puede negar que es un medio útil para evaluar y detectar presiones sobre la inflación, que se originan en el mercado monetario producto de los excesos de liquidez. Es por ello que el seguimiento

constante de las condiciones monetarias es una práctica común en los bancos centrales alrededor del mundo.

En ese sentido, el presente trabajo pretende contribuir al entendimiento de las causas por las cuales los agentes económicos demandan dinero y los motivos que afectan a la misma demanda en Guatemala en particular. Esto implica analizar y evaluar la relación entre la actividad económica, la tasa de interés y la demanda de saldos monetarios reales en Guatemala.

El aporte al análisis de la demanda de dinero realizado por Keynes (1936), consiste básicamente en identificar y posteriormente modelar, tres motivos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios: para realizar transacciones, para precaución frente a eventos impredecibles y la especulación financiera. El motivo transacción se deriva, de la necesidad que tienen los individuos de cubrir la brecha que se produce entre los ingresos generados y los gastos planeados. El motivo precaución, en cambio, enfatiza el deseo de las personas de mantener dinero para hacer frente a gastos no planeados e inesperados. Resulta evidente que la demanda por dinero originada por estos dos motivos debiera depender esencialmente del nivel de renta.

Este enfoque keynesiano se tomó como base para la realización de esta investigación, tomando la demanda de dinero por motivo transacción y especulación y su relación con la tasa de interés.

El documento está dividido en cuatro secciones. La primera parte se incluye un breve resumen de los principales enfoques teóricos sobre demanda de dinero para tener un conocimiento más amplio de su definición. Seguidamente se hace una breve reseña sobre el comportamiento de los principales agregados monetarios, el producto interno bruto y la tasa de interés durante el período de estudio. En la tercera parte, se presenta el modelo econométrico de saldos monetarios reales elaborado, con la evaluación económica y estadística e

interpretación de los resultados respectivamente. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

CAPÍTULO I

I. ASPECTOS TEÓRICOS DE LA DEMANDA DE DINERO

1.1 Demanda

De acuerdo a la teoría de precios de la oferta y la demanda, las preferencias del consumidor determinan la demanda de mercancías, mientras que los costos para los negocios son el fundamento de la oferta de la misma. Esta variable puede representarse gráficamente en la llamada *curva de demanda* que representa la cantidad demandada de un determinado bien localizado en el eje horizontal y su precio en el eje vertical. El precio y la cantidad demandada de dicho bien, son variables que están inversamente relacionadas; es decir, Q (cantidad) aumenta cuando P (precio) se reduce. La curva tiene pendiente negativa y va del cuadrante noroeste al sureste.

Esta llamada curva de demanda posee toda una variedad de factores que la determinan, entre ellos se puede mencionar: el ingreso promedio de los consumidores, el tamaño del mercado, los precios y la disponibilidad de los bienes relacionados, los gustos o preferencias de los consumidores, (cabe mencionar que son precisamente las preferencias individuales, la principal piedra constructiva de la demanda) y por último las influencias especiales que afectan la demanda de bienes específicos. Conforme evoluciona la vida económica, la demanda cambia sin cesar; las curvas de demanda permanecen inmóviles solamente en los libros de texto.

1.1.1 Demanda de dinero

La demanda de dinero es diferente de la demanda de otros bienes, el dinero no se adquiere por sí mismo; más bien, se demanda dinero porque sirve indirectamente como medio para los intercambios y el comercio. Este juega un papel fundamental en todas las economías modernas. En general el dinero cumple la función como medio de intercambio, unidad de cuenta y depósito de valor.

La mayor parte de las teorías de demanda por dinero parten de la función especial del dinero como medio de pago. El dinero proporciona “servicios de liquidez” que otros activos no ofrecen. La utilidad del dinero como medio de transacción explica por qué los individuos mantienen dinero aun cuando el dinero tiende a estar dominado por otros activos financieros (se dice que el dinero es un “activo dominado”). Este término significa sencillamente que otros activos, como pagarés de tesorería, por ejemplo, son igualmente seguros que el dinero como inversión financiera y, sin embargo, pagan una tasa de interés mayor que el dinero.

El conocimiento de las principales características de la demanda de dinero resulta crucial para la adecuada instrumentación de la política monetaria. Dada una demanda estable de dinero, la teoría monetaria postula la existencia de una relación estrecha entre la cantidad de ese activo y el PIB nominal.

1.2 Teoría cuantitativa del dinero

Los antecedentes de la teoría cuantitativa del dinero, se encuentran en los trabajos de aquellos autores que trataron de dar una explicación a la inflación que se presentó en Europa algunas décadas después del descubrimiento de América. Estos autores propusieron como causas de este fenómeno: la depreciación del dinero metálico, el gasto militar y suntuario de los gobernantes y la piratería, entre otros; sin embargo, señalaron como el principal determinante del alza generalizada de los precios, la afluencia de metales preciosos provenientes del

“nuevo mundo” y llegaron a la conclusión de que: el valor del dinero dependía de la oferta del mismo y no de su contenido o denominación; es decir, el valor del dinero era una función del volumen total de mercancías que servían como medios de pago y se encontraban en circulación en ese momento.

Durante este período como la denominó Newlyn, W.T (1984), “la época del dinero – mercancía” o simplemente “metalismo”, en el cual el *valor* del dinero era casi siempre igual al valor de la mercancía que la materializaba, por lo que, todo incremento en la oferta de la mercancía dinero, ocasionaba una baja en el valor de ese equivalente general y un aumento en los precios de las demás mercancías. No obstante, el metalismo difícilmente puede considerarse como una teoría o explicación de la variación del nivel general de precios, sino, simplemente una interpretación del precio relativo del dinero – mercancía.

En la siguiente etapa del desarrollo de los instrumentos dinerarios o de las formas monetarias, conocida como “Cartalismo”, comenzaron a circular medios de pago que no necesariamente consistían en alguna mercancía en particular, sino eran simples representaciones de metales preciosos u otras mercancías. A estas formas monetarias (billetes o pasivos intermediarios financieros), se les consideró como simples instrumentos de poder de compra de los bienes, y los teóricos de la época afirmaron que el valor de todo este conjunto de medios de pago quedaba inversamente ligado a su cantidad, y es esta condición la que caracteriza a la teoría cuantitativa y a la cual debe su nombre.

Más tarde un sin número de autores desarrollaron otras interpretaciones, hasta que finalmente, se concretaron a estudiar como variables importantes, la velocidad de circulación del dinero y la demanda del mismo, llegando de este modo a la teoría cuantitativa en sentido pleno. Esta teoría fue aceptada por todos los autores clásicos y neoclásicos para convertirse en la teoría ortodoxa hasta los años cuarenta, y aun en la actualidad es considerada como un axioma entre agentes económicos.

La teoría cuantitativa del dinero, es una teoría económica de determinación del nivel de precios que establece la existencia de una relación directa entre la cantidad de dinero y el nivel general de precios en una economía. Dicha teoría parte de una identidad, la ecuación de cambio, esbozada por Fisher (1911), según la cual, el valor de las transacciones que se realizan en una economía ha de ser igual a la cantidad de dinero existente en esa economía, multiplicada por el número de veces que el dinero cambia de manos.

$$M \times V = P \times Q$$

En donde, M representa la cantidad de dinero en circulación, V es la velocidad de circulación del dinero, P es un índice general de los precios y Q representa el volumen de producción de una economía durante un cierto período. De acuerdo con esta identidad, la relación entre la cantidad de dinero en circulación y el valor nominal de las transacciones se define, como la velocidad de circulación del dinero¹.

Los economistas clásicos argumentaban, que tanto el volumen de las transacciones que se realizan en la economía como la velocidad de circulación del dinero, dependían fundamentalmente de aspectos tecnológicos e institucionales, de manera que parecía razonable suponer que los valores de equilibrio de ambas variables eran relativamente constantes. Esta observación les llevó a postular, que las variaciones en el nivel de precios son proporcionales a las variaciones de la cantidad de dinero.

En consecuencia, la teoría cuantitativa consistía básicamente en una teoría de determinación del nivel general de precios y, por tanto, enfatizaba el papel de la oferta de dinero y no de su demanda; aunque debe mencionarse que ya

¹ Se refiere al número de veces durante un período dado (normalmente un año) en que cada unidad de dinero circula en la economía.

entonces se había reconocido la necesidad de los agentes económicos de poseer tenencias de dinero (Mill, 1848, Wicksell 1906 y Fisher 1911).

La teoría cuantitativa del dinero, cuyo análisis formal se desarrolló de manera independiente bajo dos escuelas de pensamiento, postula la existencia de una relación proporcional entre dinero y nivel de precios. Ambos enfoques estudian el papel del dinero como medio de cambio, derivando, por tanto, modelos de demanda de éste por transacciones. La primera corriente de análisis fue iniciada por Fisher (1896), quien estudia el problema desde una perspectiva macroeconómica, poniendo énfasis en los factores institucionales que determinan los medios de pagos.

1.3 La teoría keynesiana

Probablemente la primera conceptualización de la demanda de dinero como tal tuvo su origen en la teoría o enfoque de saldos reales, desarrollado por economistas de la escuela de Cambridge, Inglaterra; ya que la distinción entre oferta y demanda de dinero constituyó un elemento esencial en su discusión sobre cuestiones monetarias. Los principales elementos de este enfoque fueron esbozados por Marshall y, posteriormente, desarrollados por Pigou (1917). La contribución esencial a la teoría de la demanda de dinero de la escuela de Cambridge consistió, en señalar que la razón principal por la cual los individuos optan por mantener una cierta fracción de su riqueza en forma de dinero, era la idoneidad de este activo para llevar a cabo sus transacciones.

De acuerdo con los economistas de Cambridge, entre las razones que motivan al público a mantener saldos monetarios se encuentran: su aceptabilidad como medio de cambio, la existencia de costos de transacción en el intercambio y la necesidad de los agentes económicos de enfrentar contingencias de gasto. Según esta escuela de pensamiento, entre mayor es el volumen de transacciones

que los individuos desean o deben realizar, mayor será la cantidad de dinero demandada por éstos.

Uno de los avances posteriores más importantes en la teoría de la demanda de dinero sería desarrollado por John Maynard Keynes, economista formado en la escuela de Cambridge. Keynes, después de la gran depresión económica, desarrolló lo que se conoce como la teoría de la preferencia por la liquidez. De acuerdo con esta teoría, en adición a la demanda motivada por la necesidad de realizar “transacciones”, también existe una demanda "especulativa" de dinero, lo cual llevó a Keynes a concluir que las variaciones en la tasa de interés constituyen, un determinante de los cambios en la cantidad de dinero demandado.

El aporte al análisis de la demanda de dinero realizado por Keynes (1936), consiste básicamente en identificar y posteriormente modelar, tres motivos que inducen a los individuos a mantener saldos monetarios: para realizar transacciones, para precaución frente a eventos impredecibles y la especulación financiera. El motivo transacción se deriva, de la necesidad que tienen los individuos de cubrir la brecha que se produce entre los ingresos generados y los gastos planeados. El motivo precaución, en cambio, enfatiza el deseo de las personas de mantener dinero para hacer frente a gastos no planeados e inesperados. Resulta evidente que la demanda por dinero originada por estos dos motivos debiera depender esencialmente del nivel de renta.

En cambio, Keynes argumenta que para el motivo especulación, la demanda pueda verse afectada por el costo de oportunidad de mantener dinero, por lo cual, la tasa de interés es más pertinente para explicarlo. El último motivo recoge el efecto de la incertidumbre, acerca de la evolución de las variables macroeconómicas sobre las tenencias de dinero. Considerando la base de que

existe arbitraje en el retorno de los distintos activos, Keynes simplifica el análisis al considerar sólo la tasa de interés nominal corriente².

Este enfoque keynesiano se tomó como base para la realización de esta investigación, tomando la demanda de dinero por motivo transacción y especulación y su relación con la tasa de interés.

Según la interpretación de Laidler (1985), a nivel individual la demanda especulativa de dinero de Keynes es una función discontinua de la tasa de interés nominal. Dada una expectativa de la tasa de interés de equilibrio (es decir aquella de pleno empleo), la discontinuidad aparece cuando la tasa de interés efectiva es distinta de dicha expectativa. Si se encuentra por sobre el nivel esperado, los individuos desearán mantener toda su riqueza en bonos y la demanda por dinero será por lo tanto cero.

Lo contrario ocurre cuando la tasa de interés nominal cae bajo el nivel de equilibrio, a nivel individual existirá un rango en el que no se alteran las decisiones de portafolio cuando cambia la tasa de interés. A nivel agregado, sin embargo, la demanda de dinero es una función continua y negativa de la tasa de interés corriente, porque las tenencias individuales de bonos y dinero son insignificantes y existe heterogeneidad en la respuesta de los individuos frente a cambios en la tasa de interés.

A manera de ejemplificar esta teoría, podría considerarse que los tenedores de bonos pueden experimentar ganancias y pérdidas de capital en el valor real de su riqueza, cuando varíe el valor de mercado de dichas tenencias, lo cual ocurrirá ante cambios inesperados en las tasas de interés. Estos individuos pueden evitar las pérdidas de capital en sus tenencias de bonos manteniendo su riqueza en

² Aunque en su libro *Treatise on Money* (1930) Keynes había sostenido la existencia de una tasa natural de interés, en la *Teoría General* (1936) descarta la utilidad de tal concepto señalando que, en el mejor de los casos, existiría una tasa de interés consistente con el pleno empleo, pero que no es analíticamente más interesante que cualquier otra tasa de interés que equilibre el mercado del dinero.

efectivo, lo cual tiene el inconveniente de que estarían renunciando a los rendimientos ofrecidos por los bonos y a la posibilidad de obtener ganancias de capital. Ahora bien, si la tasa de interés fuese constante, los bonos serían preferidos al dinero como la mejor forma de mantener riqueza, por el simple hecho de que los primeros pagan un cierto rendimiento.

Por otra parte, si se relaja el supuesto de que la tasa de interés es constante, es claro que si los tenedores de los bonos anticipan una reducción futura en la tasa de interés, éstos seguirán prefiriendo mantener su riqueza en forma de bonos, debido a que el aumento resultante en el precio de los bonos les produciría una ganancia de capital. Por el contrario, si los tenedores de bonos esperan mayores tasas de interés en el futuro, entonces preferirán mantener su riqueza en efectivo. Siendo este el caso, Keynes concluyó que si los agentes consideran que el nivel actual de las tasas de interés es anormalmente alto, éstos tendrán un incentivo para preferir la tenencia de bonos a la de dinero, debido a que la reducción esperada en las tasas de interés induciría un aumento en el valor de su riqueza.

Como se ha mencionado, los economistas de la escuela de Cambridge ya habían reconocido la posibilidad de que debido a la incertidumbre con respecto al futuro, los cambios en la tasa de interés pudiesen afectar la velocidad de circulación de la demanda de dinero. Como resultado de esta influencia, Keynes planteó su teoría de la preferencia por la liquidez en términos de la tasa de interés esperada en el futuro, lo que finalmente lo llevaría a considerar también al nivel actual de las tasas de interés como otro determinante de la demanda de dinero.

Con esta teoría, la tasa de interés dejó de ocupar un lugar secundario en las discusiones sobre los determinantes de la demanda de dinero. Correspondió a Hicks (1935), destacar, la importancia para el análisis macroeconómico de la inclusión de la tasa de interés en la demanda de dinero.

Keynes también analizó con mayor cuidado que sus predecesores, en la escuela de Cambridge, consideraran la tasa de interés y la conveniencia de poseer dinero. Mientras que para estos últimos, las tenencias de dinero se derivaban fundamentalmente de su uso como medio de cambio, Keynes apuntó que un elemento adicional para explicar el motivo transacciones de la demanda de dinero, era la necesidad de los agentes económicos de contar con un activo que les permitiera cerrar la brecha entre sus ingresos y gastos, una idea que habría de jugar un papel muy importante en los desarrollos teóricos posteriores de Baumol y Tobin.

1.4 Otros Enfoques sobre la Demanda de Dinero

1.4.1 El análisis marginalista

Lavington (1921), fue el primero en presentar el análisis de la demanda de dinero en términos de análisis marginal, aunque su trabajo fue criticado y reformulado por Fisher (1930). Correspondió, sin embargo, a Hicks (1935), y notablemente, a Patinkin (1956), desarrollar en detalle el enfoque marginalista de la demanda de dinero. Estos autores postularon al dinero como uno de los argumentos de la función de utilidad de los agentes, formalizando el efecto-riqueza o de saldos reales que afecta el gasto agregado de la economía, el cual había sido ya esbozado por Pigou.

Dicho efecto partía de la premisa, de que la propensión a gastar de los agentes económicos dependía no sólo de su nivel de ingreso, sino también del valor real de su riqueza, de la cual las tenencias monetarias pueden llegar a representar un componente importante. De esta manera, las variaciones en el nivel de precios, al afectar el valor real de las tenencias monetarias y otros componentes de la riqueza, pueden modificar la capacidad de gasto de los agentes económicos y, en consecuencia, el nivel de la demanda agregada.

Adicionalmente de desarrollar el análisis marginalista de la demanda de dinero, los autores mencionados incorporaron el análisis monetario al marco de equilibrio general con bases microeconómicas. En una primera instancia, el intento pareció un paso definitivo; sin embargo, posteriormente se ha cuestionado la idoneidad del marco de equilibrio general estático, para explicar la existencia misma del dinero, Hahn (1965).

1.4.2 El Modelo de Inventarios de Baumol y Tobin

A inicios de la década de los cincuenta surgieron los primeros modelos que desarrollaron explícitamente una teoría de la demanda de dinero. A este respecto, destacan las contribuciones de Baumol (1952), y Tobin (1956), quienes, con base en la teoría de optimización de inventarios, formularon modelos que permitieron apreciar y formalizar la relevancia de las tasas de interés y otros factores, como las prácticas de pago y la existencia de costos de transacción, en la determinación de la cantidad de dinero demandada. Aunque ambos modelos consideran a la tasa de interés como el costo de oportunidad de las tenencias monetarias, en realidad se trata de una teoría que enfatiza la importancia del motivo transacción, lo que permitió definir con mayor claridad el tipo de consideraciones y variables que explican este segmento de la demanda de dinero.

Los modelos de Baumol y Tobin consideran a un individuo que recibe su ingreso una sola vez en un determinado período de tiempo y que puede mantener el sobrante de sus ingresos sobre sus gastos corrientes en la forma de dinero u otro activo. En la versión más simple de estos modelos, se define al activo diferente del dinero como un bono que paga intereses. En esta teoría, el elemento central que motiva a los individuos a mantener cierta fracción de su riqueza en efectivo es la falta de coincidencia entre el momento en que se reciben los ingresos y aquéllos en que deben realizarse los pagos.

En estos modelos el individuo puede incurrir en dos tipos de costos. El primero corresponde al costo de convertir bonos (u otro tipo de activo financiero menos líquido que el efectivo), en dinero, mientras que el segundo se refiere al interés al que renuncia un individuo al optar por mantener parte de su riqueza en forma de dinero. En virtud de que el número de conversiones de bonos a efectivo (por ejemplo, número de viajes al banco), necesarias para realizar compras de bienes y servicios, depende negativamente de las tenencias de dinero de los individuos, el primero de dichos costos crea un incentivo para que éstos mantengan parte de su riqueza en la forma de dinero. Por otra parte, el costo en términos de intereses a los que se renuncia con la conversión de bonos a efectivo, crea un incentivo para que los individuos economícen en sus tenencias monetarias.

De esta manera, el problema que enfrenta el individuo, consiste en determinar la frecuencia de las transferencias de su riqueza de bonos a dinero que le permita maximizar sus ingresos por intereses, derivados de la tenencia de esos instrumentos, una vez descontados los costos de transacciones. La demanda de dinero que resulta de estos modelos postula que la cantidad óptima de tenencias monetarias depende del flujo de ingresos que se obtiene para cierto período de tiempo, de los costos de transacción y del nivel de la tasa de interés que devengan los activos distintos al dinero.

Los modelos de demanda de dinero basados en la teoría de optimalidad de inventarios han sido objeto de numerosas extensiones. Por ejemplo, Miller y Orr (1966), desarrollaron una versión estocástica del modelo de inventarios, en la que hay incertidumbre con respecto a la frecuencia de ingresos y pagos. La cantidad de tenencias monetarias fluctúa en el interior de una banda y las conversiones de bonos a dinero, o viceversa, ocurren cuando dichas tenencias alcanzan los límites de la banda. Es importante hacer notar aquí que este modelo fusiona los motivos transacciones y de precaución de la demanda de dinero, además de que se

obtiene el resultado de que la variable de escala apropiada en la demanda de dinero es la varianza promedio de los flujos de efectivo y no el nivel de éstos.

Otras extensiones posteriores a este enfoque a la demanda de dinero, han destacado la importancia de los cambios en las reglas de conversión de bonos (u otros activos financieros), a dinero sobre la determinación de la velocidad de circulación (Akerlof y Milbourne, 1980), y de cambios en los límites de la banda en que fluctúan las tenencias monetarias como resultado de cambios en parámetros microeconómicos (preferencias, grado de aversión al riesgo, tecnología, los costos de transacción, etc.), y variables macroeconómicas (el nivel de ingreso, la tasa de interés, etc.) --Milbourne, Buckholtz y Wasan (1983). Romer (1986), extiende el modelo de Baumol y Tobin a un contexto de equilibrio general intertemporal, obteniendo conclusiones similares a las del modelo básico.

Esta teoría de la demanda de dinero sigue siendo popular. Baumol y Tobin, señalaron que los individuos mantienen los inventarios de dinero del mismo modo que las empresas mantienen inventarios de bienes. En cualquier instante dado, con el fin de hacer compras en el futuro, una familia mantiene parte de su riqueza en la forma de dinero. Si mantiene gran parte de su riqueza en la forma de dinero, la familia siempre tendrá dinero disponible para sus transacciones. Si sólo una pequeña parte de su riqueza está en la forma de dinero, tendrá que convertir alguna otra forma de riqueza en dinero, cada vez que quiere hacer una compra. En general, la familia debe afrontar un costo, como una comisión de corretaje, cada vez que vende un activo que devenga interés para obtener el dinero necesario para hacer una adquisición.

Los agentes económicos al mantener gran parte de su riqueza en la forma de dinero, pierde el interés que habría ganado de haber adquirido activos que devengan interés. Pero, al mismo tiempo, los agentes reducen los costos de transacción de la conversión de bonos en dinero cada vez que quiere hacer una compra. Por lo tanto, los agentes deben comparar el costo de oportunidad de

mantener dinero (el interés que se deja ganar), contra los costos de transacción de conversiones frecuentes de otros activos a dinero.

Este problema se parece al de una empresa, en su decisión respecto a qué nivel de inventarios debe mantener. Con un gran stock de inventarios, la empresa tiene siempre insumos prontamente disponibles para la producción o para la venta. Pero, al mismo tiempo, los inventarios son caros de mantener, dado que no ganan interés y requieren gastos de almacenamiento y seguros. Por lo tanto, la empresa debe comparar la conveniencia de mantener grandes inventarios contra los costos de su mantenimiento (tanto costos de oportunidad como costos directos de mantenimiento).

La forma como Baumol y Tobin formalizaron esta idea es la siguiente: Supongamos que una familia percibe un ingreso de valor nominal (PQ) por período. Al comienzo de cada período, este ingreso se deposita automáticamente en una cuenta de ahorro que devenga interés en el banco. Supóngase además que los gastos de consumo de la familia representan un flujo continuo durante el mes, que suma PQ para el mes completo. La familia sólo puede usar sus compras con dinero que no devenga interés. En particular, no puede usar la cuenta de ahorro para pagar sus gastos. Por lo tanto, con anticipación a las compras, la familia debe girar dinero de la cuenta de ahorro. Hay también un costo fijo (P_b) cada vez que se retira dinero de la cuenta de ahorro (b es el costo real; P_b es el costo nominal). Este costo representa el tiempo y el gasto involucrado en ir al banco y esperar en la fila para hacer el giro de la cuenta de ahorro (si la familia tuviera otros activos que devengan interés, este costo representaría la comisión de corretaje que debe pagarse por vender esos activos y depositar el dinero de la venta en una cuenta corriente).

La familia debe decidir, entonces, cuántas veces irá al banco cada mes y cuánto dinero girará en cada visita al banco. Como a lo largo del mes su tasa de

gasto en bienes es constante concurrirá al banco a intervalos regulares y girará en cada ocasión la misma cantidad de dinero, dígase (M^*).

Para esta familia en particular, el nivel óptimo de demanda por dinero depende de diversos costos. Primero, está el costo de cada viaje al banco, que es P_b , y el número de viajes durante el mes es PQ/M^* por tanto, el costo de los viajes al banco durante el mes de $P_b (PQ/M^*)$. Está también el costo oportunidad de mantener dinero, que es la tasa de interés que se deja de ganar sobre la tenencia promedio de dinero y que se expresa como $i(M^*/2)$ en consecuencia, la familia contempla la siguiente pérdida. Cuanto mayor es M^* , menos son los viajes de la familia al banco, pero también es mayor la pérdida de interés durante el mes. La familia puede minimizar los costos de ir al banco haciendo un solo giro grande a comienzo del mes ($M^* = PQ$), que le dará todo el dinero que necesita para las compras del mes completo. Pero este M^* alto también maximiza el interés que la familia pierde durante el mes. De hecho, si no mantiene recursos en su cuenta de ahorro, la familia no gana interés en lo absoluto.

Por consiguiente, la familia debe comparar los costos de frecuentes viajes al banco (si M^* es bajo), contra el interés que se deja de ganar (si M^* es alto). La elección óptima de M^* se encuentra minimizando el costo total de mantener dinero (CT), que podemos encontrar como la suma de los costos de transacción y el costo de oportunidad de la pérdida de ingreso por intereses.

Una inferencia fundamental que puede extraerse del marco de Baumol-Tobin, es que la demanda por dinero es una demanda de saldos reales. En otras palabras, a la gente le interesa sólo el valor adquisitivo del efectivo que tiene, no su valor nominal. Esta característica de la demanda por dinero se conoce generalmente como la ausencia de "ilusión monetaria". De acuerdo con lo anterior, puede concluirse que un cambio en el nivel de precios afecta en la misma proporción la tenencia deseada de dinero nominal, pero deja invariable la demanda por dinero real.

1.4.3 El Enfoque de Cartera

Tobin también desarrolló el enfoque de cartera de la demanda de dinero, en su versión más simple, este modelo considera a un individuo que enfrenta la decisión de distribuir su riqueza entre dos activos, bonos y dinero, en condiciones de riesgo. La fuente de incertidumbre se deriva del hecho de que la tasa de retorno que pagan los bonos es una variable aleatoria. Considerando como dinero a cualquier activo libre de riesgo y que no paga rendimiento a su tenedor (o un rendimiento inferior al de los bonos).

El resultado principal del enfoque de cartera, es que la fracción de la riqueza que habrá de mantenerse en forma de dinero depende del grado de aversión al riesgo de los individuos, su nivel de riqueza, de la media y varianza de la distribución de probabilidad de los rendimientos ofrecidos por los bonos. Del enfoque de cartera de Tobin, se desprende que la cantidad de dinero demandada depende negativamente de la tasa de interés, lo que le permitió a este autor hacer una formalización de algunas de las ideas esbozadas por Keynes en su teoría de la preferencia por la liquidez y, a la vez, formular una racionalización adicional del denominado motivo especulativo de la demanda de dinero.

Aunque el modelo de cartera racionaliza con base en consideraciones de riesgo la tenencia de activos como el dinero que no devengan intereses, no permite explicar la coexistencia de éstos activos con otros que, además de pagar intereses, están libres de riesgo (o tienen riesgo similar). Por otra parte, si se considera que el dinero no es necesariamente un activo libre de riesgo, por ejemplo, debido a la incertidumbre con respecto a la evolución futura del nivel de precios, entonces resulta difícil explicar la demanda de dinero. Por estas razones, algunos autores han señalado la necesidad de desarrollar teorías de la demanda de dinero que combinen los motivos transacciones y especulativo.

1.4.4 La Teoría Monetarista

Esta teoría se desarrolló en la Universidad de Chicago liderada por el Profesor Milton Friedman, quien trató de rescatar la antigua teoría cuantitativa del dinero. Friedman consideraba, que lo más importante de la teoría cuantitativa es la teoría de la demanda de dinero según la cual ésta es estable, o sea, que su comportamiento se puede explicar adecuadamente con pocas variables.

Señaló que el dinero no solo es un medio de pago, sino también una importante reserva de valor para las familias, mientras que para las empresas sería también un factor de producción, un insumo importante. Por ello la demanda de dinero debe ser el resultado de una decisión de cartera óptima, la cual está afectada por las rentabilidades de los otros activos que también sirven como reserva de valor, como lo son, la rentabilidad de bonos i , la rentabilidad de las acciones i_A , la rentabilidad de los bienes duraderos que sería la inflación esperada π^e , la parte de la riqueza que no esté en forma de capital humano ω , por una restricción presupuestaria que estaría representada por la renta permanente real YP y las preferencias de los demandantes de dinero u .

$$\frac{M^d}{p} = L (i, i_A, \pi^e, \omega, YP, u)$$

Si bien, el profesor Friedman coincide con Keynes en que el dinero es también un activo, por lo que la demanda de dinero dependería de la tasa de interés y los rendimientos de los demás activos alternativos al dinero, también señaló que dicha relación sería débil, es decir, que la sensibilidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés sería baja.

La mayoría de los monetaristas rechaza la noción de que una política monetaria deba utilizarse para propósitos de estabilización de corto plazo. Aunque los monetaristas suelen reconocer que el dinero afecta el producto real en el corto

plazo, afirman que los nexos entre el dinero y el producto son “largos y variables” y, de hecho, demasiado poco confiables para propósitos de estabilización en el corto plazo. En consecuencia, su argumento es que la política monetaria debe orientarse al mediano plazo, en cuyo caso sugieren que un crecimiento bajo y estable del dinero produciría una tasa de inflación baja y estable³.

1.4.5 La Reformulación de Friedman

En su reformulación de la teoría cuantitativa, Friedman (1956), introduce un enfoque integral en el que se le da al dinero un tratamiento idéntico al de cualquier otro bien duradero o activo. Cabe señalar que este autor contribuyó a destacar la importancia de un amplio número de variables que deben incluirse en una especificación empírica de la demanda de dinero. Sin embargo, parece existir cierto consenso en la literatura de que, al ignorar las distintas razones que inducen a los agentes económicos a demandar dinero, en realidad Friedman no ofreció una teoría de la demanda de dinero.

En particular, se supone que el dinero, al igual que cualquier otro activo o forma de riqueza, proporciona a su tenedor un cierto flujo de servicios, lo cual lleva a la noción de una tasa marginal de sustitución decreciente entre el dinero y los activos diferentes a los bonos y, finalmente, a especificar con cierto detalle la naturaleza de la restricción presupuestaria de los individuos como la clave para establecer las variables que determinan la cantidad de dinero demandada.

Según Friedman, los determinantes de la demanda de dinero incluyen el valor de la riqueza de los individuos y las tasas de rendimiento ofrecidas por el propio dinero y por otros activos, como los bonos, las acciones, los bienes raíces

³ Para una excelente discusión sumaria de las doctrinas monetaristas, debe analizarse también el artículo sobre el monetarismo de Phillip Cagan en *The New Palgrave: A dictionary of Economics*, Stockton Press, Nueva York, 1988.

y los bienes de consumo duradero. En adición, Friedman señaló que las variaciones en el nivel general de precios afectaban el valor real de los activos, entre ellos el valor real de las tenencias monetarias, por lo que un determinante de la demanda de dinero debía ser la tasa de inflación esperada, la cual debía interpretarse como la propia tasa de rendimiento del dinero. Esta última idea fue formalizada por Cagan (1956), en su análisis de la hiperinflación alemana y desde entonces ha sido extensamente utilizada en el análisis macroeconómico.

1.4.6 El enfoque de Cagan

En su teoría sobre la dinámica monetaria de la hiperinflación, señaló que la demanda de saldos reales en efectivo por los individuos, depende de varias variables. Las principales son su riqueza, el ingreso real corriente y los intereses generados por sus activos.

Cagan postula que al aumentar la riqueza de los individuos, optaran por mantener parte de ese aumento en efectivo para pago de bienes y servicios por su rápida aceptación.

Si el ingreso real se incrementa, sustituirán los activos por efectivo porque, pueden prescindir de los intereses generados y mantener saldos reales para cubrir sus gastos entre el tiempo en que se genera el ingreso. En cambio disminuirán sus saldos monetarios reales y sustituirán sus activos, si la tasa de interés se incrementa de otro activo.

Las variables mencionadas anteriormente donde los individuos demandan saldos reales en efectivo, estas conforman la función de demanda de saldos reales en efectivo.

1.4.7 Enfoques Teóricos Recientes

Durante las últimas dos décadas las herramientas de análisis macroeconómico han sido objeto de grandes cambios. Se ha observado una menor tendencia hacia la postulación de relaciones de comportamiento *ad hoc* y un mayor énfasis en modelos basados en estructuras microeconómicas de equilibrio general, con agentes económicos que maximizan su utilidad y que forman sus expectativas racionalmente.

Sin embargo, la macroeconomía basada en fundamentos microeconómicos ha encontrado serias dificultades para crear modelos de equilibrio general en los que el dinero fiduciario tenga un valor positivo en equilibrio. Como es bien sabido, en las estructuras básicas de equilibrio general se supone un único equilibrio competitivo que es eficiente en el sentido de Pareto. Por ello, si existen activos que ofrecen una tasa de retorno positiva y tienen características similares al dinero, los modelos de equilibrio general asignan al dinero fiduciario un valor real de cero.

Para subsanar esta limitación de los modelos de equilibrio general, ha sido conveniente modificar la estructura del modelo básico, con el fin de que sea posible asignar un valor real positivo al dinero fiduciario en equilibrio. Por ejemplo, algunos modelos incluyen directamente a los saldos monetarios reales en las funciones de utilidad de los agentes económicos (consumidores y empresas), o imponen la restricción de uso de efectivo en la adquisición de ciertos bienes, de manera que el dinero cumpla una cierta función que le permita ser valorado.

Otros modelos alteran la especificación de las dotaciones, las preferencias y la tecnología de la estructura básica de equilibrio general para aumentar el número de equilibrios posibles y, de esta manera, abrir la posibilidad de que existan equilibrios monetarios. En el segundo tipo de modelos se encuentran los

de generaciones traslapadas y los que postulan imperfecciones en el mercado de activos (mercados incompletos).

En suma, en todas estas construcciones teóricas se establece una especie de fricción u obstáculo que impide que se obtenga el mismo equilibrio que en la estructura básica de equilibrio general, de manera que la existencia del dinero permite remover o aliviar tales distorsiones, de tal forma que éste resulte valorado positivamente en teoría económica y demanda de dinero tal y como se menciona en la introducción, el dinero puede jugar un papel determinante en la creación y propagación de los ciclos económicos y consecuentemente en la generación de inflación no inercial.

CAPÍTULO II

II. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS, LA TASA DE INTERÉS Y EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO (2002 – 2012)

El análisis de la evolución de los principales agregados monetarios, entre ellos el medio circulante (M1), el cual se utiliza en este estudio como variable dependiente del modelo desarrollado en el siguiente capítulo, representa el comportamiento de los saldos monetarios, congruente con la teoría económica que indica que la demanda de saldos monetarios está en función de la tasa de interés pasiva y del comportamiento del producto interno bruto. Por lo tanto a continuación se realiza un análisis de los acontecimientos que marcaron el comportamiento de los principales agregados monetarios, la tasa de interés y el producto interno bruto durante el período que abarca el presente estudio. Comprendido de los años 2002 a 2012.

2.1 Análisis de las variables durante el año 2002

En 2002 los medios de pago totales⁴ aumentaron en 9.0% respecto al nivel registrado en 2001⁵, situándose en Q. 51,474.0 millones de quetzales. La estructura porcentual de los medios de pago en moneda nacional fue de 44.9%, para el medio circulante un 55.1% correspondió al cuasidinero. En dicho año el crecimiento interanual del medio circulante fue de 7.5%. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 4.6% y 9.6%, respectivamente. Las menores tasas de crecimiento interanuales registradas en 2002 por los principales agregados monetarios respecto a las observadas en

⁴ A partir del 1 de mayo de 2001, con la entrada en vigencia de la Ley de Libre Negociación de Divisas, los medios de pago totales incorporan los medios de pago (M2) tanto en moneda nacional como en moneda extranjera.

⁵ En 2001, los medios de pago totales crecieron 16.6% respecto del nivel observado en 2000.

2001, reflejo la desaceleración que el ritmo de crecimiento de la actividad económica habían registrado desde 1999 y que continuó en 2002.

Con relación a la emisión monetaria, durante 2002 esta se situó en Q9,999.6 millones, superior en 5.5% respecto del saldo registrado en el año anterior. En lo concerniente a las fuentes de emisión monetaria, la de origen externo generó una monetización de Q169.3 millones (aproximadamente US\$21.8 millones) resultado, por una parte, del efecto monetizante asociado al ingreso de US\$274.7 millones⁶ provenientes de desembolsos de préstamos al sector público y del ingreso neto por US\$77.0 millones de la colocación de bonos del tesoro por parte del gobierno central; y, por otra parte, del efecto desmonetizante del pago de deuda externa del gobierno por US\$263.0 millones, del pago de intereses de Bonos del Tesoro colocados con residentes y no residentes por US\$46.1 millones y de la variación en otras cuentas netas por US\$20.8 millones.

En lo que respecta a las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario, durante 2002 mostraron un comportamiento estable y con tendencia hacia la baja. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2002, se situó en 16.2%, menor en 1.7 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 6.9%, inferior en 1.6 puntos porcentuales a la observada a finales de 2001. Con respecto a la brecha financiera entre ambas tasas, ésta se ubicó en 9.3 puntos porcentuales, levemente inferior a la observada en la misma fecha del año anterior (9.4 puntos porcentuales).

Por otra parte el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) registró un crecimiento de 3.9%, tasa superior en 1.8 puntos porcentuales a la registrada en

⁶ Incluye US\$120.0 millones correspondientes al primer desembolso del Préstamo Sectorial Financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) recibido el 27 de septiembre de 2002 y US\$48.5 millones del primer desembolso del Préstamo Sectorial Financiero del Banco Mundial recibido el 30 de diciembre de 2002.

2001 (2.1%). En este año continuó la desaceleración económica que había mostrado la economía nacional desde el año 1999. Este resultado estuvo influenciado por factores tanto de origen externo como de origen interno. Entre los factores de origen interno puede mencionarse que el precio medio de exportación del café, se incrementó levemente en el transcurso del año, pues después de registrar un precio de US \$56.93 por quintal en 2001, pasó a un precio de US\$59.40 por quintal en 2002.

Otros factores de carácter interno que influyeron favorablemente en este indicador fue la estabilidad macroeconómica y el Acuerdo Stand-By suscrito con el Fondo Monetario Internacional (FMI); negativamente influyeron los cambios climáticos ocurridos en este período. Entre los factores externos que incidieron en el comportamiento de la actividad económica nacional se encuentran: el mejor desenvolvimiento de la economía de los Estados Unidos de América; sin embargo también influyeron negativamente, la persistencia de los precios bajos en algunos de los principales productos de exportación, así como la tendencia al alza en el precio internacional del petróleo que pasó de un precio de US\$19.41 por barril en diciembre de 2001 a un precio de US\$29.36 en diciembre de 2002.

2.2 Análisis de las variables durante el año 2003

En 2003, los medios de pago totales crecieron en 13.2% respecto al nivel registrado en 2002. Del total de medios de pago el 48.9% correspondieron a el medio circulante y el 51.1% restante al cuasidinero, siendo el crecimiento interanual de ambos componentes de 20.5% y 2.9%, respectivamente. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 21.6% y 19.7%, respectivamente.

Las mayores tasas de crecimiento interanuales registradas en 2003 por los principales agregados monetarios respecto del año previo, reflejan el excedente

de liquidez primaria observado en la economía⁷ en 2003. Por su parte, los medios de pago en moneda extranjera se situaron, al finalizar 2003, en el equivalente a Q4,899.9 millones, con una tasa de crecimiento interanual de 48.5% (Q1,599.5 millones).

Con respecto a la emisión monetaria, este registró un crecimiento mayor al previsto por el banco central, debido a diversos factores, el primero fue el incremento en el uso de los depósitos que el Gobierno Central tiene en el Banco de Guatemala, por montos superiores a los programados, comportamiento que se explica por sucesos imprevistos en cuanto a la evolución de las fuentes de financiamiento del déficit del Gobierno Central y no por una expansión del gasto público; el segundo relacionado con la monetización orgánica originada por la ganancia extraordinaria de Reservas Monetarias Internacionales por un monto de alrededor de US\$300.0 millones (aproximadamente Q2,400 millones), la cual se explica, por una parte, porque los ingresos de divisas fue mayor a lo programado y, por la otra, porque los egresos de divisas fuer menor a lo estimado; y el tercero, sobre el comportamiento de la emisión monetaria influyeron factores de demanda, en especial porque existe evidencia de que en presencia de un año electoral, los agentes económicos demandan más dinero primario por motivos de precaución y transacción asociados a dicho evento.

Por otro lado, durante 2003 las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario continuaron mostrando un comportamiento estable y con tendencia hacia la baja. La tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2003, se situó en 14.1%⁸, menor en 2.1 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 4.5%, inferior en 2.4 puntos porcentuales

⁷ Al respecto, cabe indicar que el numerario en circulación aumentó Q1,882.5 millones, al pasar de Q8,725.3 millones en 2002 a Q10,607.8 millones en 2003.

⁸ La tasa de interés activa promedio ponderado, sin bancos intervenidos, se situó en 13.7% en 2003, en tanto que en 2002 se ubicó en 15.8%.

a la observada a finales de 2002. Con respecto a la brecha financiera entre ambas tasas, ésta se ubicó en 9.6 puntos porcentuales.

Por su parte el crecimiento económico medido por el PIB continuó la tendencia desaceleracionista que se observó en años previos, registrando en crecimiento de 2.5%, tasa inferior en 1.4 puntos porcentuales a la registrada en 2002 (3.9%); resultado influenciado por la existencia de factores externos e internos. Entre los factores de origen externo cabe destacar el mejor desenvolvimiento de la economía de los Estados Unidos de América, como un aspecto positivo; entre los aspectos que influenciaron negativamente la actividad económica se encuentra la persistencia de bajos precios en el mercado internacional de los principales productos de exportación (café, banano y azúcar), así como la tendencia al alza en el precio internacional del petróleo que provocó que el valor de las importaciones de combustibles y lubricantes aumentara en 39.7% en términos de dólares estadounidenses. Por otro lado, entre los factores internos puede mencionarse el caso del café, que aunque aumentó los niveles de exportación (443.8 miles de quintales con relación al registrado en 2002), el precios de exportación de este año disminuyó.

2.3 Análisis de las variables durante el año 2004

Al 31 de diciembre de 2004, los medios de pago totales se situaron en Q. 64,591.0 millones, lo que significó un crecimiento de 11.0%⁹ respecto al nivel registrado en 2003. En relación a los medios de pago en moneda nacional estos registraron un aumento de Q. 4,274.0 millones, mayor en 8.0% respecto al nivel registrado en 2003. De los medio de pago en moneda nacional el medio circulante represento el 48.4% y el cuasidinero un 51.6%, estos componentes registraron un crecimiento de 7.0% y 9.0%, respectivamente (20.5% y 2.9% en 2003). En cuanto

⁹ Cabe indicar que durante el período abril-diciembre de 2004, el crecimiento interanual de los medios de pago totales se mantuvo dentro del rango establecido en la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia para 2004.

a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 5.5% y 8.1%, respectivamente (21.6% y 19.7% en 2003).

Las menores tasas de crecimiento interanual registradas en 2004 por los principales agregados monetarios respecto a las observadas en 2003, reflejan la reducción de los excedentes de liquidez primaria observada en la economía en 2004. Al respecto, cabe indicar que el numerario en circulación aumentó en Q584.7 millones, al pasar de Q. 10,607.8 millones en 2003 a Q11,192.5 millones en 2004. Por su parte, los medios de pago en moneda extranjera se situaron, al finalizar 2004, registraron una tasa de crecimiento interanual de 43.5%.

En lo referente a la emisión monetaria, la autoridad monetaria estimo que para 2004¹⁰, la demanda de emisión monetaria crecería al finalizar el año alrededor de 5% en relación al nivel observado a finales de 2003. Sin embargo el crecimiento fue mayor, a pesar de los esfuerzos por neutralizar los excesos de liquidez primaria generados en el período mediante el incremento en las operaciones de mercado abierto. El origen del referido desvío se asocia, básicamente, a la monetización externa derivada de las compras de divisas efectuadas por el Banco de Guatemala en el Mercado Institucional de Divisas. Dicha monetización fue moderada parcialmente por el comportamiento más desmonetizante que, con respecto a lo programado, tuvo la posición del Sector

¹⁰ La Junta Monetaria, mediante resolución JM-82-2004 del 4 de agosto de 2004, en ocasión de conocer el Informe de Política Monetaria a Junio de 2004, modificó el programa monetario a la luz de la disponibilidad de información observada del primer semestre del año y, fundamentalmente, de las proyecciones fiscales para el segundo semestre proporcionadas por el Ministerio de Finanzas Públicas, basadas en las modificaciones fiscales que el 29 de junio aprobó el Congreso de la República. En ese contexto, por el lado de la oferta de emisión monetaria se efectuó un ajuste en las reservas monetarias internacionales, tomando en cuenta las compras de divisas realizadas en el SINEDI durante el primer semestre del año; el nuevo financiamiento externo previsto tanto en Eurobonos como en préstamos externos; las colocaciones previstas de bonos con residentes en moneda extranjera; y, las necesidades del sector público para atender el servicio de su deuda externa. Cabe indicar que en las nuevas cifras fiscales que incorporaban las reformas a las leyes impositivas, el déficit fiscal se mantuvo en 2% respecto al producto interno bruto. En cuanto a la estimación de la demanda de emisión monetaria, la misma fue ajustada, de conformidad con los resultados econométricos obtenidos por el Departamento de Estudios Económicos del Banco de Guatemala.

Público Consolidado y la posición con bancos y financieras, así como por el aumento de las OMAs que se dio a partir de mediados de octubre, lo cual fue fundamental para que dicho desvío, luego de alcanzar niveles de alrededor de Q500.0 millones en el tercer trimestre del año, a finales de año se desvaneciera y que la emisión monetaria se ubicara dentro del corredor programado. Cabe indicar, que entre los factores de demanda que contribuyeron a la reducción del desvío de la emisión monetaria en el año se encuentra el coeficiente de preferencia de liquidez por parte del público, el cual se redujo en 2004, tal como sucedió en otros años post-electorales (1991, 1996 y 2000), situación que permitió que el ritmo de crecimiento interanual de la emisión monetaria se haya desacelerado gradualmente en el transcurso de 2004, ubicándose a diciembre en 5.9%.

Por último, cabe indicar que para evitar que el efecto inflacionario del aumento en el precio internacional del petróleo se extendiera a todos los sectores de la economía, y a fin de abatir las expectativas inflacionarias observadas en el transcurso del año, se ajustaron en cinco ocasiones las tasas de interés de las operaciones monetarias del Banco Central. Dichos ajustes, dado que el efecto inflacionario del incremento del precio internacional del petróleo persistió durante todo el año y que ello podía incidir negativamente en las expectativas de los agentes económicos, se adoptaron con el fin de enviar un mensaje del compromiso del Banco Central con la estabilidad macroeconómica, en especial, con la estabilidad en el nivel general de precios.

Por otro lado, durante 2004 las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario continuaron mostrando un comportamiento estable. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2004, se situó en 13.5%¹¹, menor en 0.6 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado

¹¹ La tasa de interés activa promedio ponderado, excluyendo los bancos intervenidos administrativamente, se situó en 13.1% en 2004, en tanto que en 2003 se ubicó en 13.7%.

se ubicó en 4.5%, similar a la observada a finales de 2003. La brecha financiera entre ambas tasas, se ubicó en 9.0 puntos porcentuales, inferior a la observada en la misma fecha del año anterior (9.6 puntos porcentuales).

En el año 2004, el crecimiento económico medido por el Producto Interno Bruto registró un crecimiento de 3.2%, tasa superior en 0.7 puntos porcentuales a la registrada en el año anterior (2.5%). Entre los factores de origen interno que incidieron en ese comportamiento, puede mencionarse el mantenimiento de la estabilidad macroeconómica, que influyó positivamente la actividad económica nacional; entre los factores de origen externo se encuentran: el mejor desenvolvimiento de la economía de Estados Unidos de Norte América - que incidió para que el crecimiento de la economía mundial fuera el mayor de los observados en los últimos 20 años – y la de los principales socios comerciales de Guatemala; otro aspecto fue la recuperación en los precios internacionales de algunos de los principales productos de exportación (café, banano y azúcar). Sin embargo, la actividad económica nacional también se vio afectada negativamente por la tendencia al alza en el precio internacional del petróleo, que pasó de US\$30.96 en 2003 a US\$41.39 en 2004; esto provocó que el valor de las importaciones de los combustibles y lubricantes se incrementara en 19.8% en términos de dólares estadounidenses, con el consiguiente efecto al alza de los costos de producción.

2.4 Análisis de las variables durante el año 2005

Durante 2005, los medios de pago totales aumentaron en 14.7% respecto al nivel registrado a finales de 2004. Respecto de los medios de pago en moneda nacional, a finales de año, éstos se ubicaron en Q66,043.6 millones, superiores en 14.6% al nivel registrado en diciembre de 2004, representando el medio circulante el 49.7% y el cuasidinero el 50.3% de los medios de pago en moneda nacional. El crecimiento interanual de ambos componentes fue de 17.8% y 11.6%, respectivamente. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario

en circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 11.8% y 21.8%, respectivamente.

Las tasas de crecimiento interanual de los principales agregados monetarios en 2005, fueron mayores a las observadas en 2004, lo que refleja un aumento de los excedentes de liquidez primaria registrados en la economía en 2005.

La emisión monetaria en 2005 aumento alrededor del 6%, inferior al crecimiento programado por la autoridad monetaria del 8%, comportamiento influenciado por factores monetizantes, como las compra de divisas por parte del Banco de Guatemala en el mercado cambiario para moderar la volatilidad en el tipo de cambio nominal y la disminución de los depósitos del Gobierno Central en el Banco de Guatemala, y factores desmonetizantes como el aumento del saldo de las operaciones de estabilización monetaria con el sector privado.

Es importante mencionar que entre los factores que influyeron en comportamiento de la emisión monetaria¹², se encuentra el coeficiente de preferencia de liquidez por parte del público, el cual se redujo en 2005, situación que permitió que el ritmo de crecimiento interanual de la emisión monetaria se desacelerara al finalizar el año.

En lo relativo a las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario, estas continuaron mostrando un comportamiento estable. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2005, se situó en 12.7%, menor en 0.8 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 4.6%, superior en 0.1 puntos porcentuales a la observada a finales de 2004. Con respecto a la brecha entre ambas tasas, ésta se ubicó en 8.1 puntos

¹² Cabe indicar que estudios econométricos realizados en 2005 indican que la sensibilidad del Índice de Precios al Consumidor -IPC- ante incrementos en el desvío de la emisión monetaria, es poco significativa, dado que un aumento del 1% en el referido desvío incrementa el IPC en 0.00345%, con un rezago de 12 meses.

porcentuales, inferior a la observada en diciembre de 2004 (9.0 puntos porcentuales).

En 2005, la actividad económica nacional, medida por el Producto Interno Bruto registró una tasa de 3.3%, tasa superior en 0.1 puntos porcentuales a la registrada en el año 2004 (3.2%); comportamiento influenciado principalmente, en el orden externo, por el crecimiento registrado tanto en la economía de los Estados Unidos de América, como en la del resto de los principales socios comerciales de Guatemala¹³ y, en lo referente a los factores de origen interno, el crecimiento fue el resultado del mantenimiento de la estabilidad macroeconómica, así como el efecto poco significativo que tuvo la tormenta tropical Stan¹⁴. En lo referente al petróleo y sus derivados, durante este año, continuó el aumento en el precio internacional y esto se convirtió en un factor adverso a la actividad productiva nacional, sin embargo, no afectó considerablemente su crecimiento.

2.5 Análisis de las variables durante el año 2006

Entre los principales agregados monetarios, en 2006 los medios de pago totales se situaron en Q.86,981.9 millones, superior en 17.3% respecto al nivel registrado en 2005. Con relación a los medios de pago en moneda nacional, estos fueron mayores en Q.11,271.1 millones (17.1%) respecto a la misma fecha.

Por su parte el medio circulante, que representó el 50.3% de los medios de pago en moneda nacional, aumento en 18.4%; mientras que el cuasidinero que representó el restante 49.7% de los medios de pago, aumento el 15.7%, respecto al año previo. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en

¹³ Según el documento "Perspectivas de la Economía Mundial", elaborado por el FMI en abril de 2006, la economía de México creció 3.0%; la de El Salvador 2.8%; la de Honduras 4.2%; la de Costa Rica 4.1% y, la de Nicaragua 4.0%.

¹⁴ Documento "Efectos en Guatemala de las Lluvias Torrenciales y la Tormenta Tropical Stan Octubre de 2005. CEPAL. Noviembre 24 de 2005.

circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 17.8% y 18.8%, respectivamente.

Por otro lado, los medios de pago en moneda extranjera en 2006 se situaron en Q9,667.2 millones, lo que significó una tasa de crecimiento interanual de 18.8% (equivalente a Q1,528.3 millones). En relación a su estructura porcentual, los depósitos monetarios representaron el 43.0% y el cuasidinero el 57.0%.

En lo referente a la emisión monetaria, en 2006 se estimó que esta crecería al finalizar el año en alrededor de 9.9%, porcentaje consistente con la tasa de crecimiento esperada de la actividad económica (4.4%), sin embargo registró una tasa de crecimiento mayor debido a diversos factores. Entre los que destacan, por el lado de la oferta, por la monetización de origen externo que en términos netos fue de Q2,024.1 millones, originada principalmente por desembolsos de préstamos externos recibidos por parte del resto del sector público y por las compras de divisas del Banco de Guatemala en el mercado cambiario.

Por el lado de la demanda, principalmente incidieron tres factores, primero el incremento en la demanda de emisión monetaria por parte de los agentes económicos, aspecto que se reflejó en el coeficiente de preferencia de liquidez¹⁵ que, se ubicó en 0.19%, el segundo, a la revisión al alza en la tasa de crecimiento económico esperado para 2006, que pasó de 4.4% a 4.6%, debido al dinamismo observado en varios sectores de la actividad económica, pues ante un mayor crecimiento en la actividad económica, los agentes económicos requirieron más efectivo para realizar sus transacciones; y, el tercero, al hecho de que la inflación en dicho período se mantuvo por arriba de la meta (6% +/- 1 punto porcentual), dado que la inflación promedio se ubicó en 7.22%, situación que implicó que los agentes económicos demandaran una cantidad adicional de efectivo para cubrir sus transacciones.

¹⁵ Resulta de dividir el numerario en circulación dentro de los depósitos totales del sistema bancario.

A finales de año el desvío de la emisión monetaria fue mayor respecto a los programado, lo cual se atribuyó a tres eventos extraordinarios que incidieron tanto en la demanda como en la oferta de emisión monetaria; el primero, relativo a la suspensión de operaciones del Banco del Café, S.A., determinada por la Junta Monetaria el 19 de octubre; el segundo, asociado a rumores infundados acerca de problemas en un banco del sistema a principios de diciembre; y, el tercero, relacionado con la escasez de numerario que experimentó la economía del país a mediados de diciembre. Es importante mencionar que los primeros dos eventos citados generaron una mayor demanda de billetes y monedas en circulación por parte de los agentes económicos.

Por otra parte, durante 2006 se observó estabilidad en el comportamiento de las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario, ya que, al finalizar 2006, la tasa de interés activa promedio ponderado se situó en 12.9%, mayor en 0.2 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 4.8%, superior en 0.2 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2005, resultando una brecha entre ambas tasas de 8.1 puntos porcentuales, igual a la observada en diciembre de 2005.

Por su parte, en este año el crecimiento económico registró una tasa de 5.4%, superior en 2.1 puntos porcentuales a la registrada en el año anterior (3.3%). En el orden externo, influyeron en el dinamismo de la actividad económica, el crecimiento de la economía de Estados Unidos de América, el comportamiento positivo de las economías del resto de los principales países socios comerciales de Guatemala, y, la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos de América, Centroamérica y República Dominicana TLC (DR – CAFTA, por sus siglas en inglés). En el ámbito interno debe mencionarse el hecho de que la Junta Monetaria, dispusiera en octubre de 2006 la suspensión de operaciones del cuarto banco más grande del sistema Banco del Café (BANCAFE); en cuanto al precio internacional del petróleo, si tuvo incidencia por el lado de la inflación, pues durante este año, exactamente en el mes de julio

alcanzó su nivel más alto (con un récord histórico de US\$77.03 aunque luego mostró una tendencia a la baja, registrando en el mes de noviembre un precio de US\$55.81).

2.6 Análisis de las variables durante el año 2007

Los principales agregados monetarios durante 2007 evolucionaron de forma dinámica. Los medios de pago totales crecieron en 11.4% respecto al nivel registrado en 2006. Con relación a los medios de pago en moneda nacional, éstos se ubicaron en Q 84,693.7 millones, superior en 9.5% respecto al registrado del año previo.

La estructura porcentual de los medios de pago en moneda nacional fue de 52.4% de medio circulante y 47.6% de cuasidinero, ambos componentes crecieron en 14.1% y 4.9%, respectivamente. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 16.5% y 12.7%, respectivamente. Por su parte, los medios de pago en moneda extranjera se situaron, al finalizar 2007, en Q12,170.5 millones, lo que significó una tasa de crecimiento interanual de 25.9%. Cabe mencionar que todas las tasas de crecimiento fueron mayores a las observadas durante 2005.

El Banco de Guatemala, de conformidad con el programa monetario para 2007¹⁶, estimó que la demanda de emisión monetaria crecería al finalizar el año en alrededor de 11.2% respecto al nivel observado en 2006, porcentaje consistente con la tasa de crecimiento esperada de la actividad económica (5.1%) y con la meta de inflación (5% +/- 1 punto porcentual). Sin embargo la emisión se desvió de la trayectoria estimada ubicándose por arriba de esta. Dicho desvió obedeció a los factores siguientes: a) mayor crecimiento de la actividad económica

¹⁶ Aprobado mediante resolución JM-168-2006 del 28 de diciembre de 2006.

con relación al previsto a inicios de año, ya que el crecimiento económico esperado para 2007, pasó de 5.2% a 5.7%, dado el dinamismo observado en varios sectores de la actividad económica, lo que explicó en parte la expansión en la demanda de emisión monetaria, pues ante un mayor crecimiento en la actividad económica, los agentes económicos requirieron más efectivo para realizar sus transacciones; b) un mayor requerimiento de disponibilidades de caja por parte de los bancos del sistema (asociado a un incremento tanto en el número de agencias como en las disponibilidades en cajeros automáticos); y, c) la mayor preferencia de efectivo por parte de los agentes económicos, derivada de la suspensión de operaciones de dos bancos del sistema (una en octubre de 2006 y otra en enero de 2007).

En relación a las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario durante 2007 permanecieron estables. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado al finalizar 2007, se situó en 12.89%, mayor en 0.01 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 4.91%, superior en 0.07 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2006, siendo la brecha entre ambas tasas de 7.98 puntos porcentuales, menor en 0.06 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2006.

Por su parte en 2007, la actividad económica nacional registró una tasa de crecimiento de 6.3%, superior en 0.9 puntos porcentuales a la registrada en el año anterior (5.4%). Cabe mencionar que esta tasa de crecimiento fue la más alta observada en los últimos 10 años. Entre los factores de orden externo que contribuyeron a mejorar este indicador, pueden mencionarse, el mejoramiento positivo de las exportaciones, la evolución de las economías de los principales socios comerciales del país y los beneficios generados por el Tratado de Comercio DR – CAFTA, por sus siglas en inglés. Según el informe “DR - CAFTA un año después” del Ministerio de Economía, este tratado generó un impacto directo sobre el comercio exterior y un impacto indirecto sobre el empleo. En el orden interno, este crecimiento económico se sustentó en el mantenimiento de la

estabilidad macroeconómica y el aumento en las obras de infraestructura, pues es en este año, que el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, realizó trabajos para la remodelación de seis aeropuertos en el país y finalizó la infraestructura vial para el funcionamiento del TRANSMETRO.

2.7 Análisis de las variables durante el año 2008

Entre los principales agregados monetarios en 2008, los medios de pago totales se situaron en Q.104,192.6 millones, superior en 7.6% respecto al nivel registrado a finales de 2007. Por su parte, los medios de pago en moneda nacional aumentaron 6.4% respecto a 2007. Del total de los medios de pago en moneda nacional el 51.0% correspondes al medio circulante, mientras que el 49.0% restante corresponden al cuasidinero, registrando un crecimiento interanual de 3.4% y 9.3%, respectivamente. Por su parte, los medios de pago en moneda extranjera se situaron, al finalizar 2008, en Q14,285.4 millones, aumentado 17.4% con relación a 2007.

Por otro lado la emisión monetaria aumento, al finalizar el 2008, en 10.9% respecto al nivel observado a diciembre de 2007, porcentaje consistente con la tasa de crecimiento esperada de la actividad económica (4.3%) y con la meta de inflación (5.5% +/- 1.5 puntos porcentuales).

Durante enero y hasta la tercera semana de mayo de 2008, la trayectoria de la emisión monetaria se mantuvo por encima del límite superior del corredor programado por el Banco de Guatemala, un desvío promedio de Q.738.8 millones; dicho excedente se asoció, por el lado de la oferta, al hecho de que en el período en mención, el saldo de las OEM con el sector privado fue menor en aproximadamente Q982.0 millones en relación con lo previsto en el programa monetario para el segundo trimestre de 2008.

La evolución que mostró la emisión monetaria durante dicho año fue influenciada por el comportamiento de sus componentes (numerario en circulación y caja de bancos) congruente con la estacionalidad de dicha variable y con los valores estimados, lo que se explicó por una menor preferencia de liquidez por parte del público. En contraste, en el mismo período de 2008 se observó una reducción importante en ambos componentes de la emisión monetaria. La reducción del numerario en circulación y el incremento moderado en las captaciones bancarias, confirmó la mejora en las expectativas de los agentes económicos con relación al desempeño del sistema bancario durante ese año.

Por otro lado, durante 2008 las tasas de interés, activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario presentaron una leve tendencia hacia el alza. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2008, se situó en 13.84%, mayor en 0.95 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 5.47%, superior en 0.56 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2007, ubicándose la brecha entre ambas tasas en 8.37 puntos porcentuales, mayor a la registrada en 2007.

Durante este año, a diferencia del anterior, la actividad económica nacional no siguió con el dinamismo que había venido mostrando y registró una tasa de crecimiento de 3.3%, porcentaje inferior en 3.0 puntos porcentuales a la registrada en el año anterior (6.3%). Este porcentaje se debió sobre todo a factores de origen externo, entre los que pueden mencionarse la desaceleración económica observada en la mayoría de países del mundo, derivada de la crisis financiera global, principalmente en los Estados Unidos de América y en los principales socios comerciales del país (Centroamérica, México y la Zona del Euro); además la presencia de choques de oferta, como resultado del aumento de los precios internacionales del petróleo y derivados cuyo precio en julio de este año alcanzó la cantidad histórica de US\$ 134.02 por barril; y los precios del maíz y del trigo.

2.8 Análisis de las variables durante el año 2009

Dentro de los principales agregados, los medios de pago totales se situaron en Q.114,613.5 millones, 10.0% superiores respecto al nivel registrado a finales de 2008.

Los medios de pago en moneda nacional, a finales de año, aumentaron en 7.5% con relación al nivel registrado en diciembre de 2008, mientras que sus componentes el medio circulante y el cuasidinero aumentaron en 5.7% y 9.3%, respectivamente. El aumento en las tasas de crecimiento interanual de los principales agregados monetarios en 2009, respecto a las observadas en 2008, reflejaron un incremento de los excedentes de liquidez primaria.

En lo que corresponde al comportamiento de la emisión monetaria en 2009 se mantuvo por debajo del límite inferior del corredor programado para dicha variable creciendo alrededor de 7.0%, compatible con la meta de inflación (5.5% +/- 1 punto porcentual) y con la tasa de crecimiento estimada de la actividad económica de entre 0.4% y 1.2%. Su comportamiento respondió por una parte, a factores de demanda, como la desaceleración de la actividad económica, por lo que los agentes económicos demandaron menos efectivo por motivo transacción. Por otro parte, entre los factores de oferta, dentro de los principales factores monetizantes resaltan la reducción en el nivel de depósitos del gobierno central en el Banco de Guatemala.

Durante 2009 las tasas de interés, activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario continuaron mostrando un comportamiento estable. La tasa de interés activa promedio ponderado, al finalizar 2009, se situó en 13.57%, menor en 0.27 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 5.61%, superior en 0.14 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2008.

Por otro lado, durante este año, la desaceleración registrada en el año anterior, se acentuó. La actividad económica nacional a diferencia de otros países de América Latina, no se contrajo y registró una variación de 0.5% inferior en 2.8 puntos porcentuales a la registrada en 2008 (3.3%). Este resultado fue producto de la recesión económica observada en la mayoría de países del mundo, dicha recesión contribuyó al debilitamiento de la demanda agregada. Este porcentaje de crecimiento de la actividad económica nacional se explica fundamentalmente por el comportamiento negativo de las exportaciones, por la contracción de la economía de los principales socios comerciales de Guatemala, por el deterioro del comercio mundial y por la caída registrada en el ingreso de divisas por remesas familiares y turismo.

2.9 Análisis de las variables durante el año 2010

En 2010, los medios de pago totales aumentaron en 11.3% respecto al nivel registrado a finales de 2009. Con relación a los medios de pago en moneda nacional, en el mismo año aumentaron en 9.9% con relación al año previo.

En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación registró una variación interanual de 8.7% y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 9.9%, tasas de crecimiento superiores a las registradas en 2009 8.5% y 4.1%, en su orden. Por su parte, los medios de pago en moneda extranjera se situaron, al finalizar 2010, en Q.21,343.8 millones, lo que significó una tasa de crecimiento interanual de 18.6%.

En lo que corresponde a la emisión monetaria, esta aumento en 10.2% durante 2010, su comportamiento se mantuvo dentro del corredor programado para dicha variable, con excepción de enero, de la primera semana de febrero y de las dos últimas semanas de diciembre. Destacando como principales factores monetizantes, el nivel de depósitos del Gobierno Central en el Banco de Guatemala (neto de operaciones de deuda pública externa), el cual se redujo en

Q2,745.7 millones y el movimiento en las reservas monetarias internacionales netas, las cuales aumentaron en Q2,505.2 millones. En lo relativo a los principales factores desmonetizantes, en el referido período, destaca el incremento en el monto de las operaciones de estabilización monetaria.

Por su parte las tasas de interés activa, al finalizar 2010, se situó en 13.25%, menor en 0.32 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo, con relación a la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 5.34%, menor en 0.27 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2009. La brecha entre ambas tasas, se redujo con relación a la observada en 2009 ubicándose en 7.91 puntos porcentuales.

Durante este año, se observó un mayor dinamismo de la actividad económica nacional, el crecimiento del PIB en este año, en términos reales registró un valor estimado de 2.8%, el cual sería más dinámico que el observado en el año anterior (0.5%) superior en 2.3 puntos porcentuales. Este crecimiento como consecuencia, por un lado, de la recuperación en la tasa de crecimiento económico de los principales socios comerciales del país (Estados Unidos de América, Centroamérica, México y la Zona del Euro), por el otro, la reactivación sostenida del comercio mundial, así como el mayor ingreso de divisas por remesas familiares, todos factores de orden externo que afectaron positivamente el mejor dinamismo de la economía. En el orden interno, el efecto negativo provocado por la erupción del Volcán de Pacaya como por la tormenta tropical Agatha y por el copioso invierno en los meses de junio en adelante, afectaron en su conjunto la producción de las actividades agropecuarias y del transporte por carreteras, lo que afectó el dinamismo observado en el primer trimestre del año.

Es importante destacar, que en este año el Banco de Guatemala presentó la metodología del Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT), que es el principal resultado de la implementación del proyecto de Cuentas Nacionales Trimestrales

(CNT). El PIBT se mide tanto por el origen de la producción como por el destino del gasto, a precios corrientes y a precios constantes referidos a 2001.

2.10 Análisis de las variables durante el año 2011

Al 31 de diciembre de 2011, los medios de pago totales se situaron en Q.141,226.1 millones, lo que significó un crecimiento de 10.7% respecto a 2010. Con relación a los medios de pago en moneda nacional, a finales de año, éstos se ubicaron en Q.116,741.8 millones, superiores en 9.9% respecto al nivel registrado en diciembre de 2010.

Por su parte los componentes de los medios de pago en moneda nacional, el medio circulante y el cuasidinero aumentaron en 8.0% y 11.8%, respectivamente, inferiores a las tasas de crecimiento observadas en 2010. En cuanto a los componentes del medio circulante, el numerario en circulación registró una variación interanual de 2.9% y los depósitos monetarios registraron una tasa de crecimiento interanual de 11.1%. La disminución en las tasas de crecimiento interanual de los principales agregados monetarios en 2011, respecto a las observadas en 2010, reflejó un menor dinamismo en los niveles de liquidez primaria.

En lo que corresponde a la emisión monetaria, el Banco de Guatemala estimó que la demanda de emisión monetaria crecería 9.2% a finales de 2011, sin embargo esta registró un aumento de 4.9%, al pasar de Q.23,390.3 millones en 2010 a Q.24,532.5 millones en 2011. Durante el período comprendido entre el 31 de diciembre de 2010 y el 31 de diciembre de 2011, destacaron como principales factores monetizantes, el nivel de depósitos del Gobierno Central en el Banco de Guatemala, el costo de la política monetaria, cambiaria y crediticia por Q.975.4 millones y el movimiento en las reservas internacionales netas, las cuales aumentaron en Q.480.0 millones. En lo que respecta a los principales factores

desmonetizantes, en el referido período destaca el incremento en el monto de las operaciones de estabilización monetaria por Q.1,184.4 millones.

En ese mismo año, las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario, mostraron un comportamiento estable al registrar variaciones muy leves. En efecto, la tasa de interés activa promedio ponderado, se situó en 13.51%, mayor en 0.26 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 5.19%, menor en 0.15 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2010.

Por otro lado, la recuperación registrada por la actividad económica mundial en 2010 se debilitó durante 2011; en efecto, según datos del FMI el crecimiento económico mundial en 2011 se situó en 3.9%. Dicho resultado se asoció al débil crecimiento económico de las economías avanzadas (1.6%), lo que aunado a un entorno externo con mayor incertidumbre y una alta volatilidad en los precios de las materias primas y en los mercados financieros, incidió en la persistencia de altos niveles de desempleo y en el deterioro de la confianza tanto del consumidor como del empresario. Las economías emergentes y en desarrollo registraron un crecimiento de 6.2% (7.5% en 2010), influenciado positivamente por el sólido crecimiento de algunas economías asiáticas, algunas de América del Sur y otras de África, debido a mejores condiciones de acceso al financiamiento internacional, a las mejores cotizaciones de las materias primas (que favoreció a los países exportadores netos), al incremento de su demanda interna y a la aplicación de políticas económicas menos restrictivas.

Por su parte, las condiciones de crecimiento económico para América Latina y el Caribe se mantuvieron favorables, dado que según el FMI la región creció 4.5% en 2011 (6.2% el año previo).

Por el lado de la demanda interna, la evolución favorable de ésta fue sustentada en la recuperación de la inversión, tanto en construcción como en maquinaria y equipo; así como en un mayor consumo privado, como lo reflejan algunos indicadores como el incremento de la recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) de bienes y servicios en términos reales, el crecimiento del crédito al consumo, el incremento en la demanda de combustibles y el aumento en el ingreso de divisas por remesas familiares. Cabe destacar que el ambiente de estabilidad macroeconómica, como resultado de la aplicación de políticas monetaria y fiscal disciplinadas, así como la solidez de los principales fundamentos macroeconómicos del país, contribuyeron a mitigar los efectos negativos en la economía nacional provocados por la Depresión Tropical 12-E.

Con información del cierre de las Cuentas Nacionales de 2011, la economía nacional continuó mostrando un mayor dinamismo respecto del año previo, al registrar una tasa interanual de crecimiento de 3.9% (2.9% en 2010). En efecto, dicho resultado positivo se asocia, como se indicó, a la recuperación observada en la formación bruta de capital fijo, que de acuerdo con cifras del Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT) creció 5.9% (-2.1% en 2010); al mayor dinamismo registrado en las exportaciones de bienes y servicios; y por el gasto de consumo de los hogares e Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares, que pasaron de una tasa de 4.9% y de 3.8% en 2010, respectivamente, a otra de 5.2% y de 3.9% en su orden, en 2011.

2.11 Análisis de las variables durante el año 2012

Durante 2012, los medios de pago totales se situaron en Q.155,033.3 millones, aumentando en 9.8% respecto al nivel registrado a finales de 2011. Los medios de pago en moneda nacional, a finales de año, éstos se ubicaron en Q.127,794.0 millones, mayores en Q.11,052.2 millones (9.5%) al nivel registrado en diciembre de 2011. La estructura porcentual de los medios de pago en moneda nacional fue similar a la de años anteriores, representando el medio circulante el

47.9% y el cuasidinero el 52.1%. Por su parte, el medio circulante aumento en 12.2% durante 2012.

En lo que corresponde a la emisión monetaria registró un aumento de 8.2%, al pasar de Q24,532.5 millones en 2011 a Q26,552.1 millones. Cabe mencionar que el programa monetario formulado a finales de 2011 por el Banco de Guatemala, estimó que la demanda de emisión monetaria crecería 8.8% a finales de 2012, respecto del nivel observado el 31 de diciembre de 2011, compatible con la meta de inflación (4.5% +/- 1 punto porcentual), y con una tasa de crecimiento económico estimada de entre 2.9% y 3.3%. Al finalizar 2012, la inflación se ubicó en 3.45% y la tasa de crecimiento económico en 3.0%.

Dentro de los factores monetizantes, destacaron como principales el nivel de depósitos del Gobierno Central en el Banco de Guatemala (neto de operaciones de deuda pública externa), el cual se redujo en Q.5,216.5 millones y el costo de la política monetaria, cambiaria y crediticia por Q.1,320.0 millones. En lo relativo a los principales factores desmonetizantes, en el referido período destaca el aumento del saldo de las cuentas de encaje bancario total por Q.2,196.6 millones; el incremento en el monto de las operaciones de estabilización monetaria por Q.2,093.0 millones; y el movimiento en las reservas internacionales netas (netas de operaciones de deuda externa), las cuales aumentaron en Q226.9 millones.

Por su parte durante 2012 las tasas de interés activa y pasiva promedio ponderado del sistema bancario, no mostraron cambios significativos en relación al año previo, ya que la tasa de interés activa promedio ponderado, se situó en 13.47%, menor en 0.04 puntos porcentuales a la registrada en la misma fecha del año previo. Por su parte, la tasa de interés pasiva promedio ponderado se ubicó en 5.38%, mayor en 0.19 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2011. Con respecto a la brecha entre ambas tasas, ésta se ubicó en 8.09 puntos

porcentuales, inferior en 0.23 puntos porcentuales a la observada en diciembre de 2011.

Por otro lado, la actividad económica mundial en 2012 registró un crecimiento moderado (3.1%), resultado en el que continuó influyendo el mayor ritmo de crecimiento de las economías emergentes, dado que las economías avanzadas siguieron reflejando débiles tasas de expansión económica. Según información del Fondo Monetario Internacional (FMI), la desaceleración de la economía mundial se originó del menor dinamismo de la actividad económica de las economías avanzadas, las cuales registraron un crecimiento de 1.2% en 2012 (1.7% en 2011), como consecuencia de la incertidumbre en torno a las políticas adoptadas en algunas economías clave, lo cual moderó en gran medida la actividad económica y el comercio, particularmente en Europa, donde la combinación de las tensiones de la deuda soberana y del sector financiero impactaron la demanda interna.

Asimismo, las economías emergentes y en desarrollo registraron una desaceleración al pasar de un crecimiento de 6.2% en 2011 a un crecimiento de 4.9% en 2012, debido a la marcada contracción de la demanda proveniente de las economías avanzadas, al endurecimiento de las políticas internas, a la persistencia de la incertidumbre y a la finalización del auge económico que venían registrando algunas de estas economías.

En congruencia con el escenario descrito, la menor demanda externa de los principales socios comerciales de Guatemala, incidió en el desempeño de la actividad económica nacional durante 2012. El comportamiento de la demanda interna fue sólido, como resultado del efecto neto del mayor dinamismo observado en el Consumo del Gobierno General y del comportamiento positivo, aunque menos dinámico, del consumo privado y la inversión, lo que aunado al mantenimiento de la estabilidad macroeconómica, derivado de la aplicación de

políticas monetaria y fiscal disciplinadas, permitió que la economía nacional registrara una tasa de crecimiento de 3.0% durante 2012 (4.2% en 2011).

Cabe mencionar que en Anexo 1 se observan de forma gráfica la evolución durante el período de estudio (2002-2012), de los principales agregados monetarios como los medios de pago totales, medios de pago en moneda nacional y extranjera, el medio circulante, el cuasidinero, numerario en circulación, los depósitos monetarios, la emisión, la tasa de interés pasiva, el índice mensual de la actividad económica (IMAE), y las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).

CAPÍTULO III

III. MODELO DE ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE DINERO EN GUATEMALA.

Con la finalidad de verificar la hipótesis planteada en el plan de investigación “La demanda de saldos monetarios reales en Guatemala está influenciada por el producto interno bruto y la tasa de interés durante el periodo 2002-2012” y con la finalidad de verificar los postulados teóricos Keynesianos indicados en el capítulo II, el presente capítulo desarrolla un modelo de corrección de errores, el cual es un modelo de series de tiempo en primeras diferencias que contiene un término de corrección de error, que sirve para que dos series integradas de primer orden regresen al equilibrio de largo plazo.

En ese sentido, la demanda de saldos monetarios se puede aproximar utilizando una especificación propuesta por Cagan, la cual explica de forma adecuada la demanda de diversos agregados monetarios y que la especificación logarítmica lineal, es la que genera mejores resultados desde el punto de vista teórico y estadístico, debido a que una relación de la primera diferencia de los logaritmos de las variables es equivalente a la tasa de crecimiento de las series¹⁷. Dichas transformaciones son importantes ya que inducen estacionariedad¹⁸, además de facilitar la interpretación de los resultados.

3.1 El modelo teórico

Como se indicó, el equilibrio del mercado monetario (oferta = demanda), se puede aproximar utilizando una especificación funcional propuesta por Cagan, el que se expresa de la manera siguiente:

¹⁷ Cagan (1956), “The Monetary Dynamics of Hyperinflation”, Studies in the Quantity Theory of Money. University of Chicago Press.

¹⁸ La estacionariedad implica que la serie no tenga tendencia y que presente un grado de dispersión homogénea.

$$\frac{M_t}{P_t} = kY_t^\eta e^{-\alpha r} \quad (1)$$

En términos de logaritmo la ecuación anterior equivale a:

$$\log \frac{M_t}{P_t} = \log k + \eta \log Y_t - \alpha \log r \quad (2)$$

Donde:

$\frac{M_t}{P_t}$ son los saldos monetarios reales;

k representa una variable constante, la cual indica la variación de la demanda de saldos monetarios, cuando la actividad económica y la tasa de interés no tienen variaciones;

η es la elasticidad de la demanda de dinero respecto a las variaciones de la actividad económica, el signo esperado es positivo;

Y_t es la variable de escala (Índice Mensual de la Actividad Económica, IMAE);

α es la elasticidad de la demanda de dinero respecto las variaciones de la tasa de interés, el signo esperado es negativo;

r representa el costo de oportunidad de mantener dinero (tasa de interés).

Cabe indicar que mediante este modelo, debido a que se presenta en forma logarítmica, se obtienen elasticidades entre las variables. Asimismo el modelo plantea la existencia de una relación estable entre la demanda de dinero y sus determinantes, siempre que las elasticidades sean constantes y bajo el supuesto que los agentes económicos reaccionan lentamente ante los cambios en el entorno económico¹⁹. Por lo tanto, la estimación de los coeficientes de la demanda de saldos monetarios reales se realiza mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, condicionado a un vector de corrección de errores para incorporar las

¹⁹ Propuesto por Cagan (1956), por ejemplo cambios en el sistema productivo, periodos de alta inflación y particularmente el cambio tecnológico.

desviaciones de corto plazo en la ecuación de largo plazo de la demanda de dinero.

3.2 Definición de variables del modelo propuesto

3.2.1 Variable dependiente

En los modelos de demanda de dinero, una de las dificultades más usuales es la de definir activos que deben ser considerados como dinero, ya que estos se vuelven dinámicos a medida que surgen nuevos instrumentos financieros y el grado de liquidez varia.

La teoría de la demanda de dinero que enfatiza el motivo transacción²⁰; sugiere la utilización de una definición estrecha de dinero, debido a que su demanda como medio de cambio se refiere precisamente a la propiedad de que éste sea aceptado con facilidad en el intercambio.

De acuerdo con la teoría, dentro de este modelo para la estimación de la demanda de dinero, se utilizó como agregado monetario relevante el Medio Circulante (M1)²¹, el cual cumple ese papel, debido a que su demanda como medio de pago se refiere precisamente, a la propiedad de que éste sea aceptado con facilidad en el intercambio, aproximando de esta forma la demanda por motivo de transacción. Caso contrario sucede con el cuasidinero en moneda nacional y la liquidez total, cuyas características están más asociadas a la demanda de dinero como reserva de valor y, por lo tanto, su demanda estaría motivada por la precaución y la especulación dado que disminuye la liquidez de los activos y aumenta el rendimiento de sus intereses.

²⁰ Keynes (1936).

²¹ Medio circulante: se conoce como M1 o dinero restringido. Comprende aquellos activos financieros de liquidez inmediata como son los billetes y monedas en circulación y los depósitos monetarios.

Por otra parte, en virtud de que las diversas teorías de la demanda de dinero se refieren a ella en términos reales, también resulta necesario decidir qué variable habrá de utilizarse como deflactor para expresar los saldos monetarios en términos reales. En la literatura económica, existe consenso de que el índice de precios que se debe utilizar para esos propósitos sea un índice general, como es el deflactor del PIB, pero si no se dispone, usar un índice general de precios al consumidor²²; por lo que para obtener un indicador de saldos monetarios reales se deflactó el medio circulante (M1), con el Índice de Precios al Consumidor base 2010 vigente utilizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

3.2.2 Variables Explicativas

a) Variables de escala

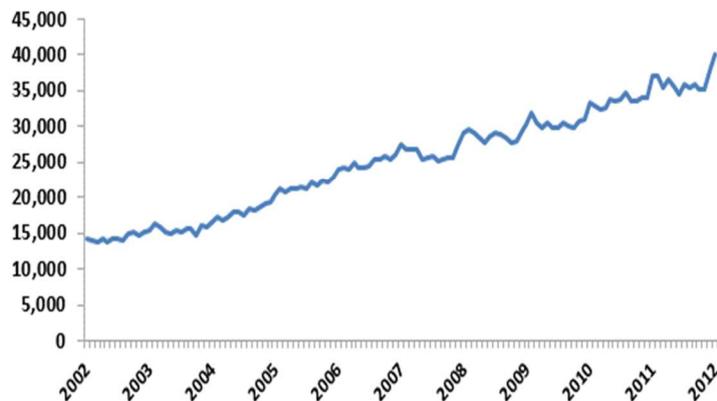
Se define como variable de escala aquella que aproxima el volumen total de transacciones de la economía. Sin embargo, la falta de información oportuna y de problemas asociados a la periodicidad sobre la variable de ingreso o variable de escala, en la estimación mensual o trimestral de la demanda de dinero, obliga a considerar otro tipo de variable que se genera con mayor oportunidad y que si puede estar disponible con mayor periodicidad, utilizándose con frecuencia una variable que aproxime la actividad productiva para el sector productivo; siendo así, en el presente estudio se utilizó el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE), elaborado por el Banco de Guatemala.

²² Ramales Osorio, M.C. :(2010) Apuntes de Macroeconomía, Edición electrónica.

b) Variable de Costo de Oportunidad

La medición del costo de oportunidad es un aspecto importante en la especificación empírica de la demanda de dinero, para lo cual deben de considerarse dos aspectos fundamentales. En primer lugar, desde el punto de vista del motivo por transacción, el costo de oportunidad del dinero se refleja en el rendimiento que este retribuye contrastado por la utilidad que para los agentes representa su tenencia. Desde este enfoque se debe de tomar como variable de costo de oportunidad las tasas de retorno de corto plazo. Sin embargo, cabe mencionar que Friedman²³, en su formulación de la teoría cuantitativa postula como costo de oportunidad las tasas de interés ofrecidas por bonos de largo plazo, variación de las acciones, incluso expectativas de inflación, por tal motivo en el modelo de demanda propuesto se tomó como variables de costo de oportunidad, la tasa de interés pasiva de largo plazo del sistema bancario nacional. A continuación se observa el comportamiento de las tres variables antes indicadas.

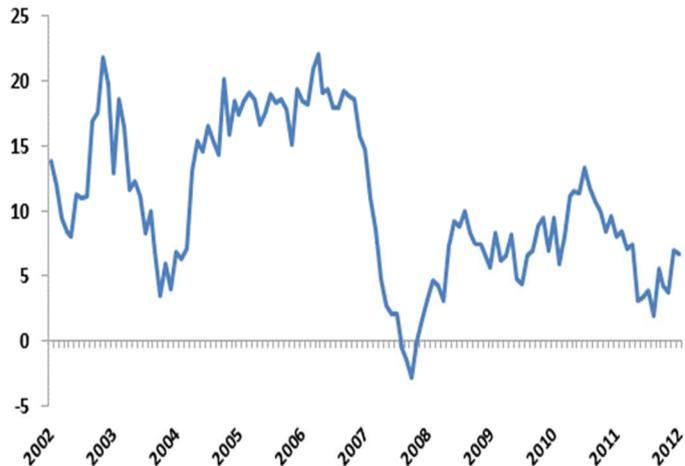
Gráfica 1
Medio Circulante
Período 2002-2012
Millones de Quetzales



Fuente: Banco de Guatemala.

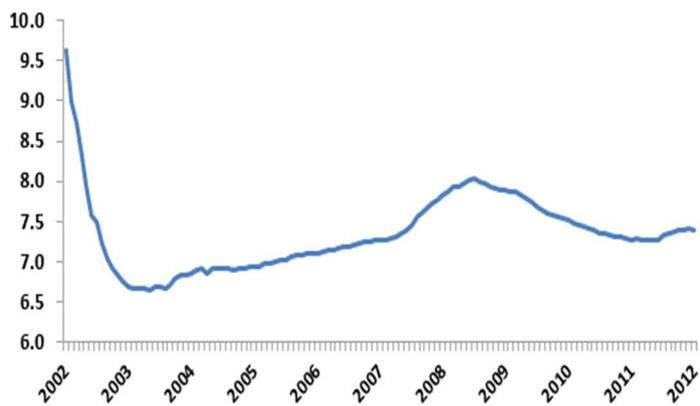
²³ Cagan, P. (1956).

Gráfica 2
 Medio Circulante
 Variación Interanual en Porcentajes
 Período 2002-2012



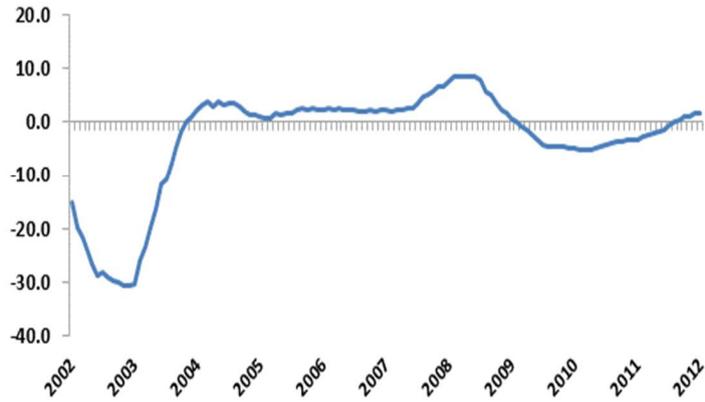
Fuente: Banco de Guatemala.

Gráfica 3
 Tasa de Interés Pasiva
 En Porcentajes
 Período 2002-2012



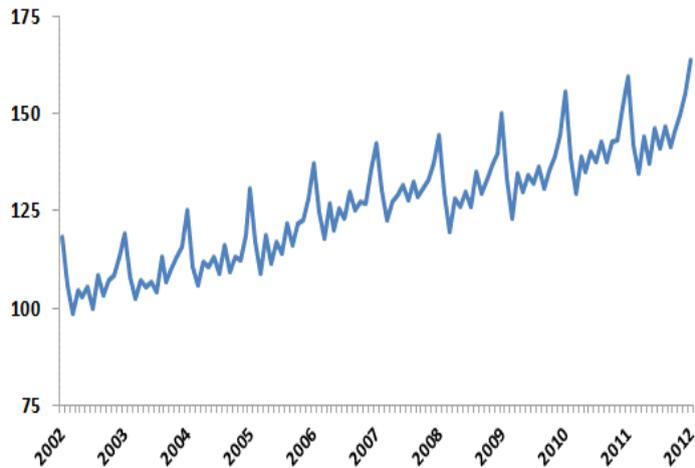
Fuente: Banco de Guatemala.

Gráfica 4
 Tasa de Interés Pasiva
 Variación Interanual en Porcentajes
 Período 2002-2012



Fuente: Banco de Guatemala.

Gráfica 5
 Índice Mensual de la Actividad Económica
 Período 2002-2012



Fuente: Banco de Guatemala.

Gráfica 6
Índice Mensual de la Actividad Económica
Variación interanual en Porcentajes
Período 2002-2012



Fuente: Banco de Guatemala.

3.2.3 Delimitación del análisis

El modelo desarrollado en esta investigación, ha sido estimado con datos mensuales y está referido al período enero de 2002 a diciembre de 2012. Como se indicó anteriormente, como variable dependiente se utilizan los saldos mensuales del Medio Circulante deflactado por el índice de precios al consumidor y expresados como logaritmos; para la variable de escala representativa del ingreso de la economía, se utiliza el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE), y como variable de costo de oportunidad se utiliza la tasa de interés pasiva de largo plazo del sistema bancario nacional. La fuente de los datos de M1, IMAE y tasa de interés es el Banco de Guatemala, mientras que la fuente del IPC es el Instituto Nacionales de Estadística (INE).

3.3 Presentación del modelo y resultados

Con la finalidad de verificar la hipótesis planteada, se utilizó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios corregido por un vector de errores denominado (MCE), propuesto por Engle y Granger (1987), el cual ha sido ampliamente utilizado para la estimación de demanda de dinero.

El objetivo del MCE es relacionar el comportamiento de largo plazo con el corto plazo de las variables estudiadas y consiste en la estimación de una regresión que captura la relación dinámica de corto y largo plazo entre las variables.

Para el efecto, como paso previo, se debe determinar el orden de integración de las variables²⁴. Se dice que dos o más series están cointegradas si las mismas se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables (es decir estacionarias), aun cuando cada serie en particular contenga una tendencia estocástica y sea por lo tanto no estacionaria.

En ese sentido, se requiere que todas las series que se utilizan sean integradas del mismo orden, para que los coeficientes estimados sean consistentes con la estacionariedad y no generen resultados que sean espurios²⁵.

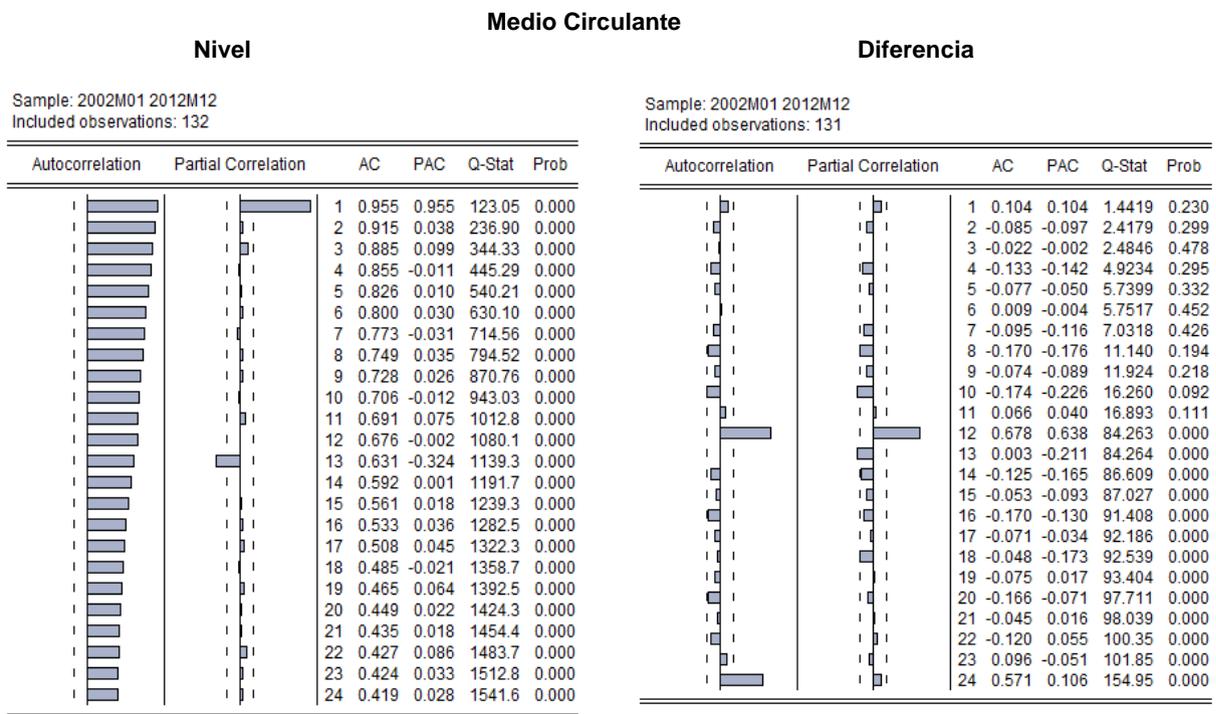
Para ello se recurre en primera instancia al análisis gráfico mediante los correlogramas de las series utilizadas. Denominamos correlograma a una representación gráfica de las funciones de Autocorrelación Total (AC) y Autocorrelación Parcial (PAC). Las funciones de autocorrelación recogen los

²⁴ El orden de integración se refiere al número de veces que se debe diferenciar una serie de tiempo para convertirla en una serie estacionaria. Las series que son estacionarias sin diferenciar se denominan I(0), ruido blanco. Si se calcula la primera diferencia de una serie y ésta se vuelve estacionaria, se dice entonces que la misma está integrada de orden I(1), "random walk".

²⁵ Una regresión también puede resultar espuria, cuando los coeficientes obtenidos son significativos, pero existe evidencia de que entre las series no existe relación, (Gujarati 2006).

valores de los diferentes coeficientes de autocorrelación de una serie para distintos niveles de diferenciación (k).

La función de autocorrelación parcial estaría formada por los correspondientes coeficientes de autorcorrelación parcial, que miden la relación entre los valores diferenciados (k), una vez eliminados o filtrados los efectos de la correlación entre las restantes diferencias.



Fuente: Elaborado en el programa econométrico Eviews con base en la serie del Medio Circulante período 2002-2012.

Tasa de interés pasiva de largo plazo

Nivel

Diferencia

Sample: 2002M01 2012M12
Included observations: 132

Sample: 2002M01 2012M12
Included observations: 131

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.942	0.942	119.87	0.000	
2	0.883	-0.040	226.02	0.000	
3	0.823	-0.046	318.82	0.000	
4	0.760	-0.053	398.62	0.000	
5	0.694	-0.066	465.65	0.000	
6	0.625	-0.059	520.53	0.000	
7	0.556	-0.052	564.21	0.000	
8	0.486	-0.041	597.93	0.000	
9	0.416	-0.057	622.76	0.000	
10	0.342	-0.072	639.75	0.000	
11	0.266	-0.081	650.12	0.000	
12	0.191	-0.051	655.51	0.000	
13	0.133	0.094	658.15	0.000	
14	0.079	-0.017	659.08	0.000	
15	0.031	0.016	659.23	0.000	
16	-0.009	0.016	659.24	0.000	
17	-0.041	0.019	659.49	0.000	
18	-0.071	-0.030	660.27	0.000	
19	-0.094	0.015	661.64	0.000	
20	-0.113	-0.005	663.64	0.000	
21	-0.128	-0.015	666.25	0.000	
22	-0.140	-0.016	669.41	0.000	
23	-0.150	-0.035	673.07	0.000	
24	-0.157	-0.018	677.12	0.000	

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.687	0.687	63.275	0.000	
2	0.643	0.323	119.10	0.000	
3	0.605	0.178	168.98	0.000	
4	0.598	0.162	218.01	0.000	
5	0.528	-0.007	256.63	0.000	
6	0.520	0.063	294.25	0.000	
7	0.451	-0.061	322.82	0.000	
8	0.405	-0.056	346.01	0.000	
9	0.399	0.051	368.80	0.000	
10	0.374	0.010	388.90	0.000	
11	0.383	0.102	410.22	0.000	
12	0.265	-0.191	420.51	0.000	
13	0.225	-0.098	427.98	0.000	
14	0.171	-0.091	432.31	0.000	
15	0.118	-0.117	434.42	0.000	
16	0.074	-0.021	435.25	0.000	
17	0.104	0.119	436.90	0.000	
18	0.066	0.062	437.58	0.000	
19	0.019	-0.032	437.63	0.000	
20	0.029	0.026	437.76	0.000	
21	-0.018	-0.092	437.81	0.000	
22	-0.007	0.021	437.82	0.000	
23	-0.016	0.057	437.86	0.000	
24	0.004	0.107	437.86	0.000	

Fuente: Elaborado en el programa econométrico Eviews con base en la serie de tasa de interés de largo plazo período 2002-2012.

IMAE

Nivel

Diferencia

Sample: 2002M01 2012M12
Included observations: 132

Sample: 2002M01 2012M12
Included observations: 131

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.979	0.979	129.33	0.000	
2	0.957	-0.017	253.99	0.000	
3	0.935	-0.017	373.95	0.000	
4	0.913	-0.013	489.26	0.000	
5	0.891	-0.015	599.94	0.000	
6	0.869	-0.015	706.01	0.000	
7	0.847	-0.012	807.53	0.000	
8	0.825	-0.011	904.59	0.000	
9	0.803	-0.011	997.26	0.000	
10	0.781	-0.012	1085.6	0.000	
11	0.759	-0.010	1169.8	0.000	
12	0.737	-0.010	1249.8	0.000	
13	0.715	-0.010	1325.7	0.000	
14	0.693	-0.010	1397.8	0.000	
15	0.672	-0.010	1466.0	0.000	
16	0.650	-0.012	1530.4	0.000	
17	0.629	-0.008	1591.3	0.000	
18	0.608	-0.008	1648.6	0.000	
19	0.587	-0.010	1702.5	0.000	
20	0.566	-0.012	1753.0	0.000	
21	0.545	-0.012	1800.4	0.000	
22	0.524	-0.012	1844.6	0.000	
23	0.504	-0.012	1885.7	0.000	
24	0.483	-0.012	1923.9	0.000	

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.879	0.879	103.47	0.000	
2	0.757	-0.065	180.92	0.000	
3	0.642	-0.042	237.02	0.000	
4	0.559	0.073	279.94	0.000	
5	0.477	-0.056	311.34	0.000	
6	0.400	-0.027	333.59	0.000	
7	0.324	-0.035	348.32	0.000	
8	0.248	-0.059	357.02	0.000	
9	0.168	-0.072	361.08	0.000	
10	0.101	-0.009	362.56	0.000	
11	0.034	-0.065	362.73	0.000	
12	-0.033	-0.073	362.89	0.000	
13	-0.012	0.345	362.91	0.000	
14	0.009	-0.032	362.93	0.000	
15	0.026	-0.028	363.03	0.000	
16	-0.006	-0.151	363.04	0.000	
17	-0.039	-0.047	363.27	0.000	
18	-0.076	-0.061	364.16	0.000	
19	-0.143	-0.241	367.34	0.000	
20	-0.210	-0.078	374.25	0.000	
21	-0.277	-0.132	386.40	0.000	
22	-0.314	0.090	402.13	0.000	
23	-0.350	-0.083	421.93	0.000	
24	-0.384	-0.068	445.89	0.000	

Fuente: Elaborado con en el programa econométrico Eviews con base en la serie de índice Mensual de la Actividad Económica período 2002-2012.

En las gráficas anteriores se observa que el correlograma empieza en un valor muy alto y decae muy lentamente hacia cero, lo cual sugiere la presencia de un alto grado de correlación de primer y segundo grado; esto sugiere que las series no son estacionarias en niveles, pero probablemente sean estacionarias en primera diferencia.

Para reforzar la evidencia anterior se realizaron pruebas de raíz unitaria mediante el método de Phillip-Perron²⁶(Cuadro 1), para las series en niveles y en primera diferencia, pudiéndose rechazar la hipótesis de la prueba respecto la existencia de raíz unitaria en todas las series en niveles, pero se confirmó que son integradas de primer orden y por lo tanto pueden ser utilizadas en el modelo MCE, para verificar la hipótesis planteada en esta investigación.

²⁶ El test de Phillips-Perron, se utiliza para determinar la existencia de una raíz unitaria en una serie y por consiguiente su estacionariedad, mediante métodos estadísticos no paramétricos para evitar la correlación serial en los términos de error (Gujarati 2006).

Cuadro 1 Pruebas de Raíz Unitaria

En Niveles

				Valores críticos	Prob*
M1 Real	Phillips-Perron test statistic	-0.70296	1% level	-3.44947	0.6312
			5% level	-2.85223	
			10% level	-2.54725	
IMAE	Phillips-Perron test statistic	0.23101	1% level	-3.44947	0.9034
			5% level	-2.85223	
			10% level	-2.54725	
Tasa de Interes Pasiva	Phillips-Perron test statistic	-4.17636	1% level	-3.44947	0.0516
			5% level	-2.85223	
			10% level	-2.54725	

En Primera Diferencia

				Valores críticos	Prob*
M1 Real	Phillips-Perron test statistic	-9.61212	1% level	-3.44987	0.0000
			5% level	-2.85240	
			10% level	-2.54734	
IMAE	Phillips-Perron test statistic	-2.94736	1% level	-3.44987	0.0013
			5% level	-2.85240	
			10% level	-2.54734	
Tasa de Interes Pasiva	Phillips-Perron test statistic	-5.17394	1% level	-3.44987	0.0000
			5% level	-2.85240	
			10% level	-2.54734	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Fuente: Elaborado con en el programa econométrico Eviews con base en la serie de índice Mensual de la Actividad Económica período 2002-2012.

Dado que las series analizadas resultaron ser integradas de primer orden, se procede a especificar y estimar una prueba de cointegración²⁷ entre las variables utilizadas, esto con la finalidad de corroborar si las variables están cointegradas y poseen una combinación lineal entre ellas, determinando así una relación de largo plazo. De acuerdo a los resultados obtenidos (Anexo 2), se rechazó la hipótesis nula de que no existe cointegración, en favor de que existe evidencia de cointegración entre las series de saldos monetarios reales, el índice

²⁷ De acuerdo con Gujarati (2006) la cointegración significa que no obstante pueda darse el caso en que a nivel individual las series no son estacionarias, una combinación lineal de dos o más series de tiempo puede ser estacionaria.

de la actividad económica y la tasa de interés a un nivel del 5% de significancia, indicando que existe una relación estable de largo plazo entre ellas.

En consecuencia, el modelo de demanda de dinero se estimó en dos etapas. En la primera se realizó una regresión mediante mínimos cuadrados ordinarios con las variables en logaritmos. Bajo el método de corrección de errores esta se conoce como ecuación de corto plazo²⁸, la cual quedo especificada de la siguiente forma:

$$\log\left(\frac{M1}{P}\right) = \beta_0 + \beta_1 \log Y + \beta_2 \log R + \varepsilon_i \quad (3)$$

Donde:

$\log\left(\frac{M1}{P}\right)$ es el logaritmo del M1 en términos reales;

β_0 es la constante; la cual indica la variación de la demanda de saldos monetarios, cuando la actividad económica y la tasa de interés no tienen variaciones;

β_1 es la elasticidad de la demanda de dinero respecto a las variaciones de la actividad económica, el signo esperado es positivo;

β_3 es la elasticidad de la demanda de dinero respecto las variaciones de la tasa de interés, el signo esperado es negativo;

ε_i representa el término de error de lo observado respecto a lo pronosticado.

De acuerdo con la información, al estimar el modelo se obtuvieron los resultados siguientes:

$$\log\left(\frac{M1}{P}\right) = 0.9393 + 1.1264 \log Y - 0.1412 \log R \quad (4)$$

Std. Error	0.2062	0.0365	0.0356
t-Statistic	4.5559	30.8488	-3.9571

²⁸ De acuerdo al modelo "Demanda de dinero en Costa Rica 2000-2010" propuesto por Chaverri Morales, C. (2011). Banco Central de Costa Rica.

Estadísticos: R^2 0.8949; Suma de los residuos al cuadrado 0.2684; E.S. de la regresión 0.0456; Estadístico F 549.1504 Prob. (Estadístico F) 0.0000

Con base a los resultados de la prueba F las variables en su conjunto son significativas y con el coeficiente de determinación, se puede inferir que en conjunto dichas variables explican el 89.49% de la variación de la demanda de dinero en Guatemala. Asimismo por el valor de las elasticidades o los coeficientes de la demanda de dinero, las variables evaluadas individualmente a través de la prueba t, resultan ser significativas a un nivel de confianza del 95% y poseen el signo esperado; sin embargo llama la atención el coeficiente de la tasa de interés ya que se puede inferir que la demanda de dinero es poco sensible al comportamiento de la tasa de interés de largo plazo.

Así mismo, se validó el supuesto de homocedasticidad del modelo, para el cual se requiere que la varianza del error no dependa de las variables independientes, ya que si la varianza del error cambia de acuerdo con alguna de las variables explicativas, se tiene heterocedasticidad, por consiguiente, los estimadores ya no son los de menor varianza entre los estimadores lineales insesgados y las pruebas t y F usuales, ya no tendrían validez.

Por lo tanto, al realizar el test de heterocedasticidad de Breusch- Pagan- Godfrey y el test de White, se comprobó que la varianza de los residuos es estadísticamente constante y, por ende, existe homocedasticidad en el modelo.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.895724	Prob. F(2,129)	0.1544
Obs*R-squared	3.768851	Prob. Chi-Square(2)	0.1519
Scaled explained SS	2.709353	Prob. Chi-Square(2)	0.2580

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.851822	Prob. F(2,129)	0.1611
Obs*R-squared	3.684006	Prob. Chi-Square(2)	0.1585
Scaled explained SS	2.648360	Prob. Chi-Square(2)	0.2660

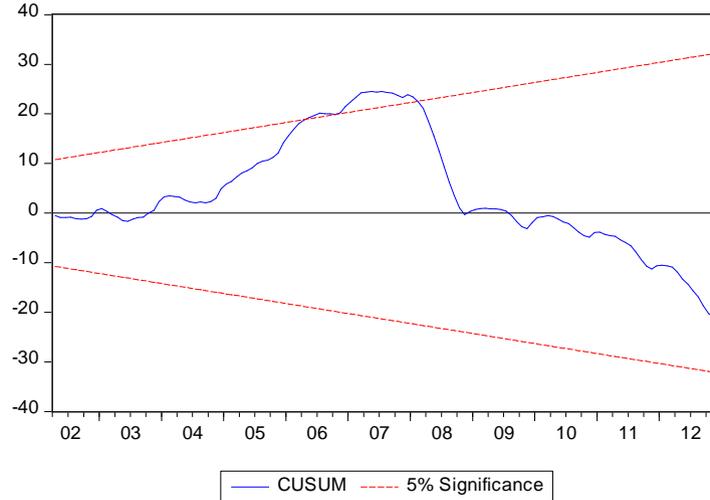
Fuente: Elaboración propia con base en el programa econométrico Eviews.

Adicionalmente, se validó la distribución normal de los errores con el coeficiente de Jarque-Bera, que fue de 1.412167, el cual es menor de su valor crítico, por lo tanto no se rechaza la hipótesis de que los residuos se aproximan a una distribución normal. Esto tiene una connotación especial, derivado que la inferencia basada en los estadísticos t y F requiere normalidad, aunque se sabe de antemano que la normalidad no juega ningún papel en la insesgadez y tampoco afecta las conclusiones de que MCO, es el mejor estimador lineal insesgado bajo los supuestos de Gauss-Markov.

Finalmente para verificar la permanencia estructural del modelo se realizó la prueba gráfica de CUSUM²⁹, en el supuesto de estabilidad, deberían oscilar dentro de las líneas de significancia representadas por dos rectas. En caso contrario, es decir cuando los valores sobrepasen dichas rectas (marcadas con trazos más gruesos) se puede considerar falta de estabilidad en el modelo.

²⁹ La prueba de CUSUM es utilizada para probar si los coeficientes en un modelo son constantes.

Gráfica 7
Prueba de CUSUM



Fuente: Elaboración propia con base en el programa econométrico Eviews.

En el gráfico anterior se puede apreciar un comportamiento relativamente inestable durante el período de la crisis financiera para los valores de las sumas acumuladas de residuos recursivos. En el siguiente período a la crisis financiera se percibe una tendencia decreciente, a pesar de ello se sitúa dentro de las bandas de significación a los valores del estadístico CUSUM, este comportamiento induce a pensar que el modelo es estable a excepción del período de crisis financiera 2007-2008.

De acuerdo a la teoría económica (Gujarati, 2006), en el corto plazo puede existir desequilibrio. En consecuencia se puede tratar el término de error o los residuos del modelo anterior como el “error de equilibrio”, y se puede utilizar este término de error para atar el comportamiento de corto plazo de la variable dependiente con su valor de largo plazo.

Siendo así, las variables presentan cointegración cuando existe al menos una combinación lineal entre ellas y los residuos deben de ser estacionarios, por lo que para comprobar la estacionariedad de los residuos obtenidos anteriormente mediante la ecuación (4), se efectuó una prueba de raíz unitaria, comprobándose que los residuos son estacionarios.

Null Hypothesis: RESIDUOS1 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.264968	0.0008
Test critical values:		
1% level	-3.486064	
5% level	-2.885863	
10% level	-2.579818	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Fuente: Elaboración propia con base en el programa econométrico Eviews.

En la segunda etapa de la estimación del modelo, se estimó un modelo de regresión múltiple mediante MCO, en el que las variables M1 real, IMAE y tasa de interés fueron diferenciadas con el propósito que fueran estacionarias, adicionalmente se incluyó una variable que está compuesta por los errores rezagados obtenidos en la regresión estimada en la ecuación cuatro. La ecuación quedo especificada de la siguiente forma:

$$\Delta m_t^d = \gamma_0 + \gamma_1 \Delta y_t + \gamma_2 \Delta r_t + \gamma_3 u_{t-1} + \varepsilon_i \quad (5)$$

Donde:

Δm_t^d es el logaritmo en diferencias de los saldos monetarios reales;

Δy_t es el logaritmo en diferencias del producto interno bruto;

Δr_t es el logaritmo en diferencias de la tasa de interés pasiva;

u_{t-1} son los errores de la regresión anterior rezagada un período³⁰;

ε_i es el término de error.

Con base en la ecuación (5) se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\Delta m_t^d = 0.0009 + 0.8697y_t - 0.0826r_t - 0.1623u_{t-1} + \varepsilon_i \quad (6)$$

Std. Error	0.0032	0.9467	0.1911	0.0513
t-Statistic	0.2587	0.9185	-0.4320	-3.1640

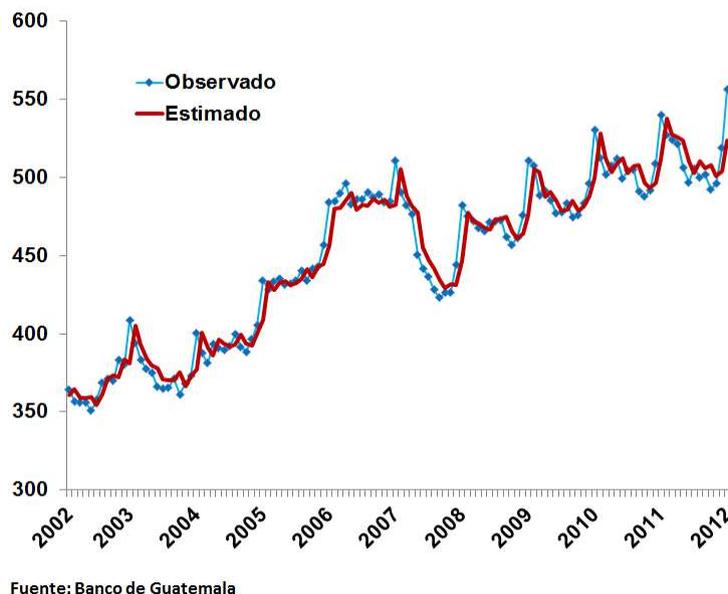
³⁰ Es el error de equilibrio y sirve para atar la conducta de largo plazo con el corto plazo, y es un término de ajuste de las desviaciones de la demanda de dinero respecto de su nivel de equilibrio.

Estadísticos: R^2 0.0735; Suma de los residuos al cuadrado 0.0820; E.S. de la regresión 0.0254; Estadístico F 3.3629 Prob. (Estadístico F) 0.0208

3.3.1 Bondad de ajuste y análisis de resultados del modelo econométrico

De acuerdo a los resultados obtenidos y las respectivas pruebas de diagnóstico, se determinó que el modelo constituye una aproximación adecuada de la demanda de saldos monetarios reales más no robusta, el coeficiente de los errores rezagados fue menor a la unidad y con signo negativo como lo requiere el modelo de corrección de errores para corregir el desequilibrio a corto plazo. Al comparar el comportamiento del medio circulante con los datos observados y los valores generados por el modelo estimado, se observa (gráfica 8), que el modelo reproduce de una manera aceptable el comportamiento del medio circulante real.

Gráfica 8
Medio Circulante Observado y Estimado
Período 2002-2012
Millones de quetzales



De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la regresión (6), se corrobora el hecho del adecuado ajuste del modelo. Considerando que el mismo

se define en diferencias se comprobó la relación estadística y teórica entre las variables.

Análogamente, la prueba F de Fisher, la cual mide el grado de significancia conjunta entre las variables, tuvo un resultado favorable, bajo la hipótesis nula de que todos los coeficientes son igual a cero, se rechazó dicha hipótesis debido a que el valor crítico F a un nivel de significancia del 5%, es menor al valor "F" obtenido en la regresión. Por otra parte, al analizar los valores *t Student (prueba de significancia individual)*, se pudo determinar que las variables Y y R no son estadísticamente significativas. En lo que respecta al término de corrección de error u_{t-1} , se observa que es significativo y con un signo esperado, lo que sugiere que la ecuación esta cointegrada.

En lo que respecta a la interpretación de los coeficientes, estos indican que, manteniendo las variables del modelo constantes, un aumento de 1% en la actividad económica, implica un aumento de 0.87% en los saldos monetarios reales. Esto permite inferir que el comportamiento de dicha variables ha influido de forma positiva en el comportamiento de la variable dependiente.

Por otra parte, el resultado obtenido para la variable de tasa de interés, explica que manteniendo las demás variables constantes, indica que un aumento en 1% en la tasa de interés, da como resultado una variación negativa en los saldos monetarios reales de 0.08%. Por su parte, el término de corrección de error u_{t-1} , el cual corrige el desequilibrio, presenta el signo esperado indicando que Δm_t^d , se encuentra por arriba de su valor de equilibrio y que en los próximos períodos comenzará a disminuir para restaurar el equilibrio del modelo.

La consistencia de la inferencia estadística de los datos se corrobora, con el hecho de que al efectuar las pruebas de diagnóstico del modelo, se pudo detectar mediante el estadístico Jarque Bera, que los residuos se encuentran normalmente distribuidos y mediante la prueba de Breush-Pagan Godfrey, se

determinó la ausencia de heterocedasticidad, lo cual sugiere que la varianza es estadísticamente constante.

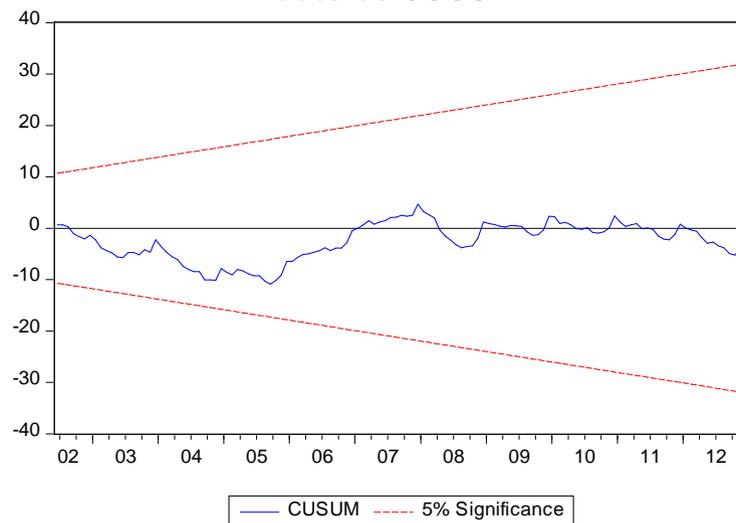
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.564227	Prob. F(3,127)	0.6396
Obs*R-squared	1.723029	Prob. Chi-Square(3)	0.6318
Scaled explained SS	2.476263	Prob. Chi-Square(3)	0.4796

Fuente: Elaboración propia con base en el programa econométrico Eviews.

Al incorporar el vector de corrección de errores se verifico nuevamente la estabilidad del modelo mediante la prueba de CUSUM, dando como resultado una corrección en el período de crisis. Se infiere, que fueron desviaciones transitorias a la demanda de dinero que afectaron durante el período de la crisis financiera.

Gráfica 9
Prueba de CUSUM



Por lo tanto, a la luz de los resultados del modelo de corrección de errores, se evidenció la existencia de una relación estable de largo plazo entre los saldos monetarios reales, el IMAE y la tasa de interés pasiva para Guatemala durante el período analizado, indicando que estas variables son importantes para determinar el comportamiento de la demanda de saldos monetarios reales y que su

desviación del equilibrio de largo plazo está dado por el mecanismo de corrección de errores.

Las implicancias de política a la luz de los resultados son de gran utilidad, principalmente por dos vías. La primera consiste en que los hacedores de política, principalmente la monetaria, podrán incorporarlo como insumo en los pronósticos de los agregados monetarios, para que los mismos sean más consistentes.

CONCLUSIONES

1. Se aceptó la hipótesis que durante el período 2002-2012 la demanda de saldos monetarios reales en Guatemala es estable y que está influenciada por la actividad económica y la tasa de interés, justificada con la teoría económica y mediante el uso de técnicas estadísticas y econométricas. Asimismo, que su desviación del equilibrio de largo plazo se debe a que existen otras variables que influyen sobre la demanda de dinero, lo cual se evidenció estadísticamente por el vector de corrección de errores (cuyo valor se estimó en -0.1623).
2. Se determinó de acuerdo a los resultados obtenidos, que un aumento en 1% en la actividad económica, implica un aumento del 0.87% en los saldos monetarios reales, lo que permite inferir que las transacciones económicas en el país se realizan frecuentemente en efectivo, dado que la elasticidad de la demanda de dinero por motivo transacción es menor a la unidad.
3. Se estableció que un aumento en 1% en la tasa de interés pasiva, implica una reducción de 0.08% en los saldos monetarios reales, aunque el efecto evidencia que a medida que aumente el tipo de interés, la demanda de dinero será menor. Esta variable tiene un menor impacto en la demanda de dinero, como consecuencia de un bajo índice de bancarización en el país. A la luz de este valor de la semielasticidad estimada, se valida el supuesto monetarista de que la demanda de dinero es poco sensible a la tasa de interés de largo plazo.
4. Se puede inferir que el modelo presenta una adecuada capacidad predictiva de los saldos monetarios reales.

RECOMENDACIONES

1. Los resultados obtenidos mediante el modelo propuesto, sustentan los fundamentos económicos que pueden ser utilizados en la determinación de la demanda de saldos monetarios reales, así como de su utilización para fines de política monetaria. Debido a que las innovaciones financieras y el tipo de cambio pueden incidir en la demanda de dinero y puede afectar los pronósticos que el banco central realiza sobre la demanda de dinero, por lo que queda abierta la investigación para que al modelo presentado se amplíe e incluya variables que aproximen dichas innovaciones y el tipo de cambio.
2. La estimación y la especificación empírica de la demanda de saldos monetarios reales, para establecer la relación de corto y largo plazo con sus principales determinantes presentada en este trabajo, no es una aproximación definitiva, por lo que los coeficientes estimados en este modelo deben ser evaluados económica y estadísticamente cada cierto período de tiempo.
3. En la elaboración del modelo se utilizaron datos mensuales, sin embargo se recomienda para futuras investigaciones realizar la estimación con datos anuales y trimestrales, con el objetivo de verificar la consistencia de los resultados estadísticos de la demanda de dinero de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

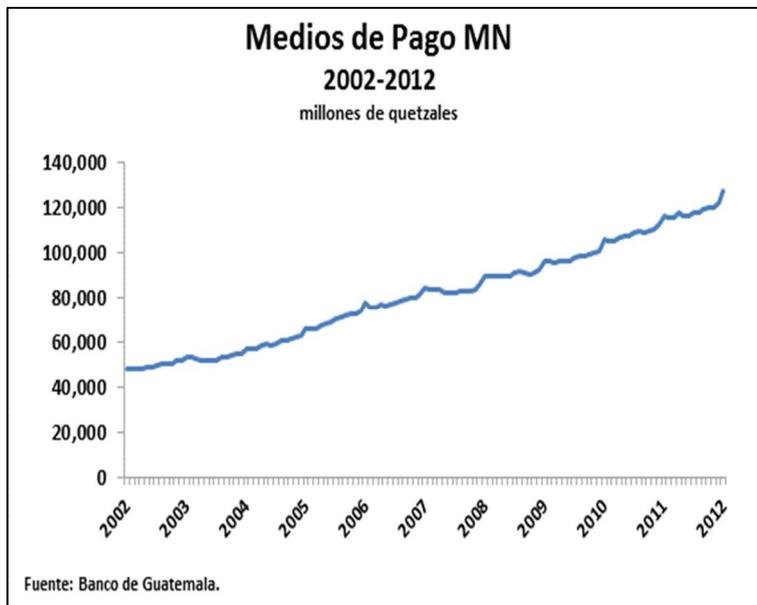
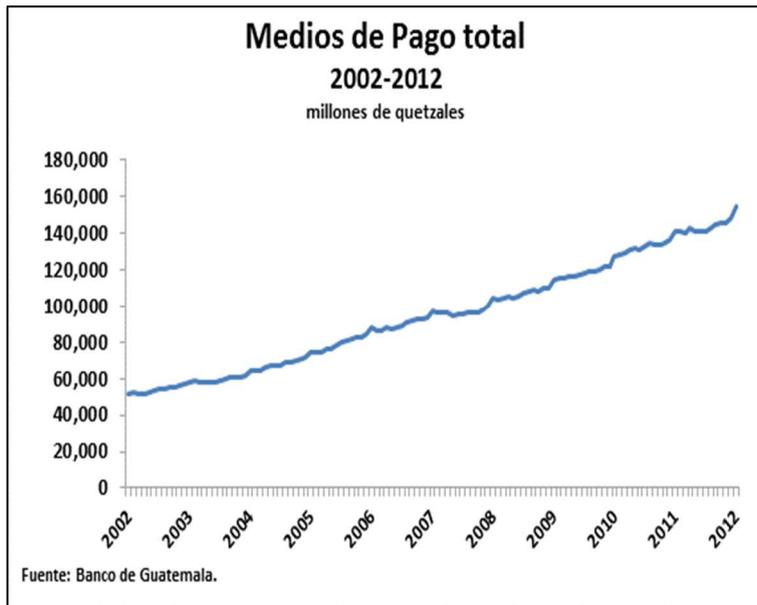
1. Arreaza A., Fernandez A. y Delgado D. (2000). "La demanda de dinero en Venezuela (1984-1999). Banco Central de Venezuela. Serie Documentos de Trabajo No. 28. Gerencia de Investigaciones Económicas.
2. Banco de Guatemala. Estudio de la Economía Nacional. Período 2002-2012.
3. Blanchart, O. (2006). "Macroeconomía". Cuarta edición. Pearson Education. Prentice Hall
4. Cagan, P. (1956). "The Monetary Dynamics of Hyperinflation." En Studies in the Quantity Theory of Money, editado por M. Friedman. Chicago, EE.UU.: Chicago University Press.
5. Cagan, Phillip. "Características Monetaristas Generales de la Hiperinflación". C-08. Banco de Guatemala, Biblioteca Central, Hemeroteca.
6. Case, K. y Fair, R. (1993). "Fundamentos de Economía". Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Segunda Edición.
7. Cartaya, V., Roo, E. y Sánchez, G. (1997). "Demanda de dinero mensual". Serie Documentos de Trabajo. Gerencia de Investigaciones Económicas. Banco Central de Venezuela.
8. Carrera, C. (2012). "Long run money demand in Latin American countries". Banco Central de Reserva del Perú. Working papers DT No.2012-16.
9. Chaverri Morales, C. (2011). "Demanda de dinero en Costa Rica 2000-2010". Banco Central de Costa Rica. Serie Documentos de Investigación. Departamento de Investigación Económica.
10. Cover, M. y Soto, M. (1988). "Un modelo de demanda de saldos monetarios reales en Costa Rica", Serie Comentarios sobre Asuntos Económicos, No.80, Banco Central de Costa Rica.
11. Cuba, E. y Herreda, R. (1995). "Demanda de dinero, inflación y política monetaria en el Perú: 1991-1994". Cuadernos de economía, Año 32, No. 97, pp. 347-377.

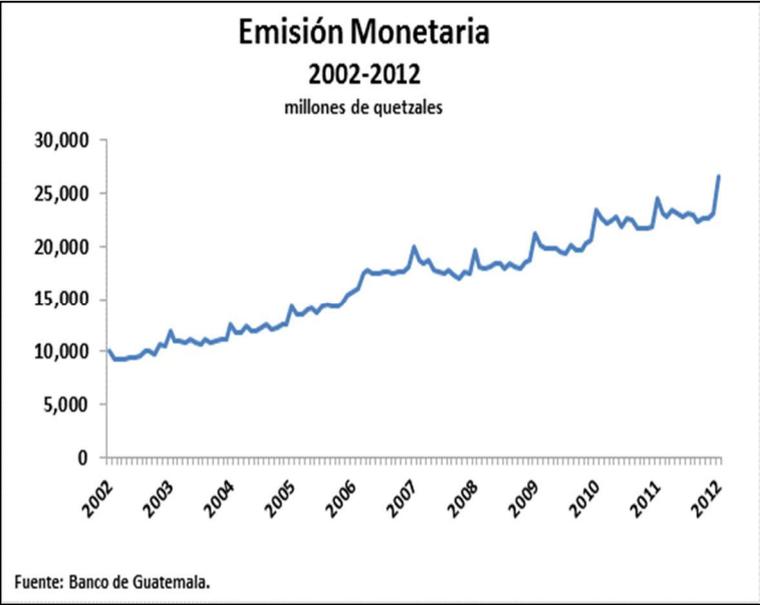
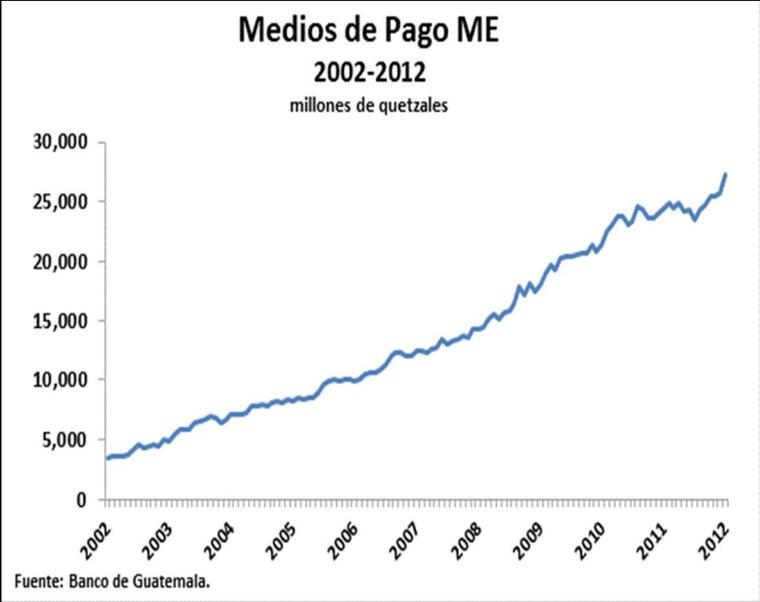
12. Dolado, J. y Escrivá J. (1992). "La Demanda de dinero en España: Definiciones amplias de liquidez". Banco de España. Servicios de Estudios.
13. Dabos, M. y Demaestri, E. (1985). "Demanda de dinero. Una síntesis de contribuciones teóricas". Banco Central de la República Argentina, Centro de Estudios Monetarios y Bancarios, Serie de estudios técnicos, No. 58.
14. Dabós, M. y Demaestri, E. (1983). "La demanda de billetes y monedas en la Argentina. Un análisis empírico", Banco Central de la República Argentina, Serie de Estudios Técnicos, No.59.
15. Diulio, E. (1991) "Macroeconomía". Mc Graw Hill, 2da. Edición.
16. Engle, R. y C. Granger, (1987). "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing". *Econometrica*, 35: 251-276.
17. Gianelli D. y Mednik M. "Un modelo de corrección de errores para el tipo de cambio real en el Uruguay". Banco Central de Uruguay. Revista de Economía. Segunda Época Vol.XIII.
18. Gómez, J. (1998). "La Demanda de Dinero en Colombia". Banco de la Republica de Colombia. Documentos de Trabajo.
19. Gujarati, D. (2004). "Econometría". Cuarta edición. Mcgraw-Hill Interamericana Editores.
20. Lagos, L. (1984). "Demanda por dinero y expectativas racionales: Una estimación para Chile". Cuadernos de Economía, Año 21, No. 63, pp. 227-232.
21. Liquitaya, J. y Gutiérrez, G. (2003). "Un modelo de corrección de errores para la dinámica monetaria". Revista de Análisis Económico. Universidad Autónoma Metropolitana.
22. Mayorga, M. (1993). "Demanda trimestral por medio circulante real según componentes para Costa Rica", Serie Comentarios sobre Asuntos Económicos, N°117, Banco Central de Costa Rica.
23. Ortiz, G. (1980). "La estabilidad de la demanda de dinero en México". Banco de México. Documentos de Trabajo No. 30.
24. Ramales Osorio, M.C. :(2010) Apuntes de Macroeconomía, Edición electrónica gratuita.

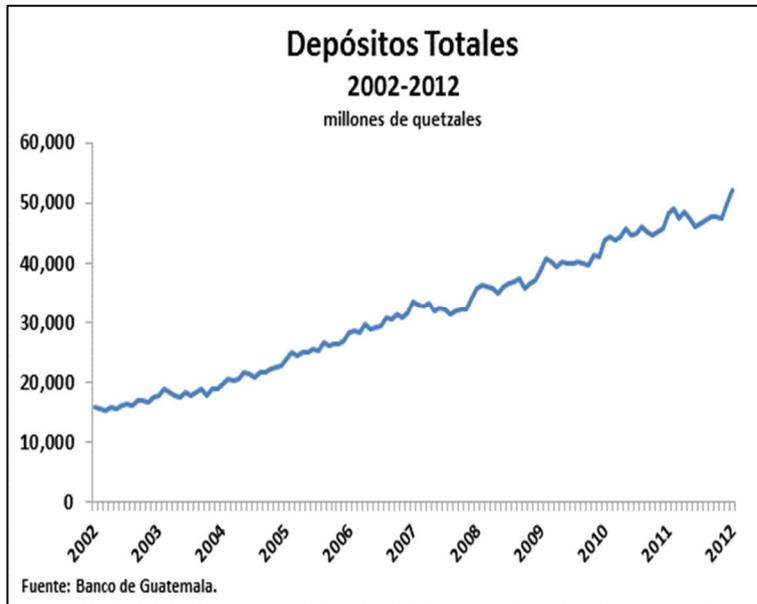
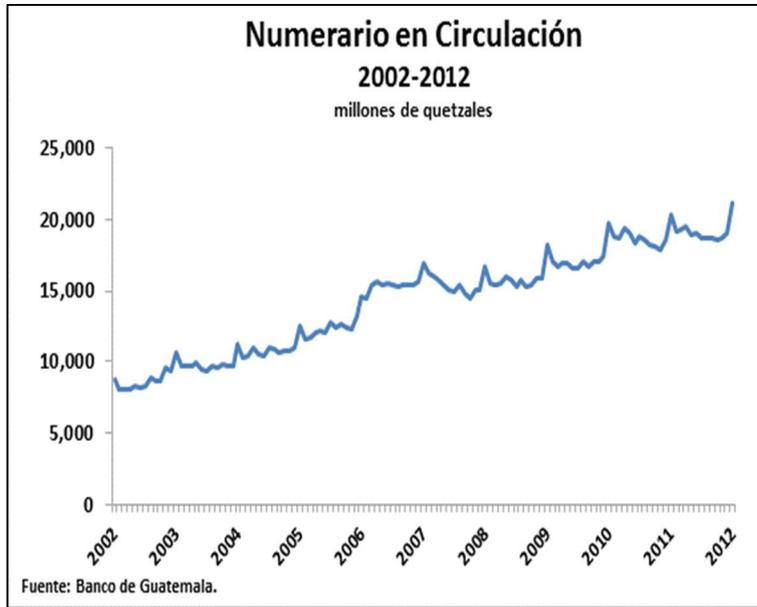
25. Rendón, H. (2000). "Modelo de corrección de errores y cointegración". Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Economía, documentos de trabajo.
26. Restrepo, J. (2002) "Demanda de Dinero para Transacciones en Chile". Banco Central de Chile, Documento de Trabajo Volumen 5, No.3.
27. Rojas, B. y García H. (2006). "Estimación de Demanda de Dinero en Paraguay". Ministerio de Hacienda de Brasil, Cuadernos de Finanzas Públicas No.7.
28. Román, F. y Vela, D. (1996). "La demanda de dinero en México". Banco de México, Documento de Investigación No. 9602.
29. Rosende, F. (2000) "Teoría Macroeconómica: Ciclos Económicos, Crecimiento e Inflación". Santiago de Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile.
30. Sach y Larraín (1994). "Macroeconomía en la economía global". Primera Edición. Prentice Hall, México.

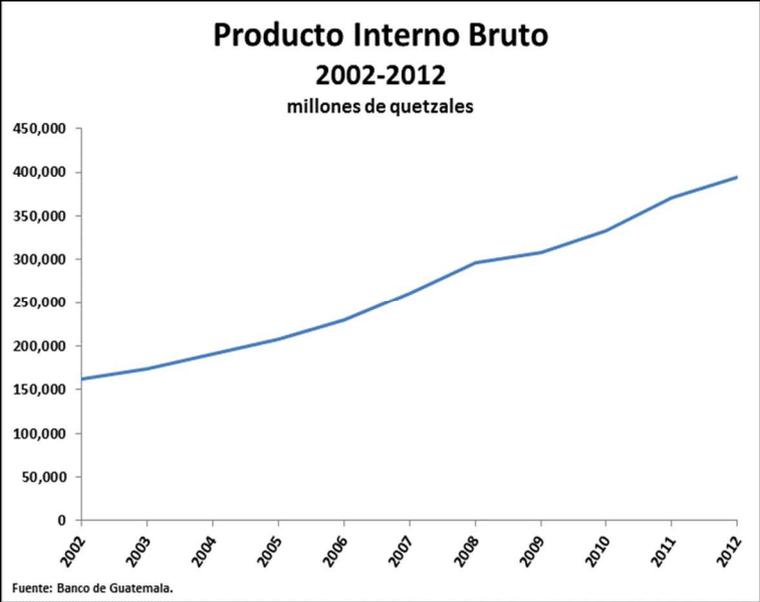
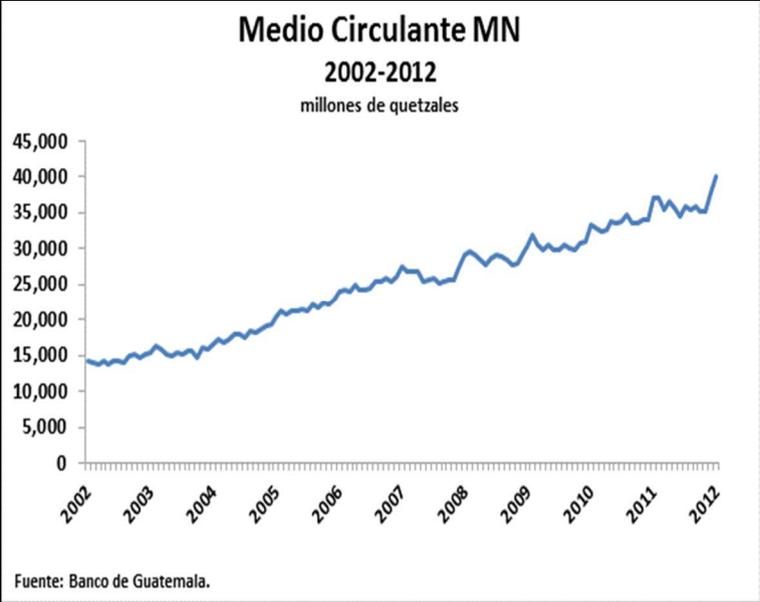
ANEXOS

1. Gráficas de series en niveles









2. Pruebas de cointegración mediante el test de Johansen

Sample (adjusted): 2002M06 2012M12
 Included observations: 127 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: M1REAL PIB TASA
 Lags interval (in first differences): 1 to 4

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.147160	38.97922	29.79707	0.0033
At most 1 *	0.135569	18.76291	15.49471	0.0155
At most 2	0.002054	0.261140	3.841466	0.6093

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.147160	20.21631	21.13162	0.0668
At most 1 *	0.135569	18.50177	14.26460	0.0101
At most 2	0.002054	0.261140	3.841466	0.6093

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

	PIB	TASA
M1REAL	0.052449	-0.632647
	-0.000127	-1.639887
	0.000134	-0.305847
	-0.004696	-4.49E-05

GLOSARIO

Base Monetaria: es conocida como dinero primario o dinero de alta potencia e incluye los pasivos monetarios del Banco Central, es decir la emisión monetaria y los depósitos de los bancos en el Banco Central.

Cuasidinero (otros depósitos): se considera como un medio de pago, con la diferencia de que su liquidez no es inmediata. Está integrado por aquellos activos financieros del público que para hacerlos líquidos requieren de algunas condiciones.

Depósitos Monetarios (transferibles): son depósitos negociables a la vista o directamente utilizables para efectuar pagos mediante cheque, débito/crédito u otro mecanismo.

Economía informal: es la actividad económica oculta sólo por razones de elusión fiscal o de controles administrativos (por ejemplo, el trabajo doméstico no declarado, la venta ambulante espontánea o la infravaloración del precio escriturado en una compraventa inmobiliaria).

Intermediación financiera: proceso mediante el cual una entidad, generalmente bancaria o financiera, traslada los recursos de los ahorrantes directamente a las empresas que requieren de financiamiento.

Medio circulante: se conoce como M1 o dinero restringido. Comprende aquellos activos financieros de liquidez inmediata como son los billetes y monedas en circulación y los depósitos monetarios.

Medios de pago: se conoce como M2, liquidez de la economía, oferta monetaria o dinero ampliado, constituye el total de los medios de pago con los que cuenta la economía.