

CUESTIONES ECONÓMICAS

VOL. 23. No. 2

Segundo Cuatrimestre 2007

ARTÍCULOS

- José Gabriel Castillo**
Wladymir Brborich / Los Factores Determinantes de las Condiciones de Pobreza en Ecuador: Análisis Empírico en Base a la Pobreza por Consumo.
- Fernando Noriega** / Expectativas Racionales, Equilibrio Perpetuo y Desempleo Involuntario.
- Jorge Eduardo Galán**
Miguel Sarmiento / La Impresión de Billetes en la Banca Central Moderna: Tendencias, Costos y Eficiencia.
- Wilson Vera L.** / Medición del Circulante en Dolarización: Ecuador 2000-2007



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

CUESTIONES ECONÓMICAS

Publicada y editada por la
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

CUESTIONES ECONÓMICAS es una revista económica que tiene como objetivo estimular la discusión y difusión de estudios económicos a un alto nivel académico y técnico. El Banco Central del Ecuador considera a *Cuestiones Económicas* el foro principal y parte integral de la investigación y debate económico ecuatoriano. Son de particular interés los trabajos con contenido empírico que contribuyan a la comprensión de la problemática económica y a la vez sugieran medidas de política. También concitan interés los estudios relevantes para economías en desarrollo, particularmente de América Latina.

CUESTIONES ECONÓMICAS is an economics journal that seeks to stimulate the discussion and dissemination of rigorous academic and technical economic studies. The Central Bank of Ecuador views *Cuestiones Económicas* as the central forum and as an integral part of the economic research and debate in Ecuador inside and outside the Central Bank. The journal is particularly interested in papers with empirical content that contribute to the understanding of economic phenomena that may yield policy implications. Research in topics relevant for developing economies are preferred, especially for Latin America and for Ecuador.

EDITOR

Iván Gachet

Dirección de Investigaciones Económicas

CONSEJO EDITORIAL

María Belén Freire

Director General de Estudios

Gabriela Robalino

Directora de Política y Programación Económica

Marco Baquero

Director de Estadística Económica

Miguel Acosta

Director de Investigaciones Económicas

EDITORES ASOCIADOS

Nader Nazmi

Lake Forest University at Chicago

Victor Jorge Elías

Universidad Nacional de Tucumán

Rodrigo Fuentes

Universidad de Chile

Mauricio Villafuerte

Fondo Monetario Internacional

Stephen Younger

Cornell University

Hans-Ulrich Bünger

Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales

Fidel Jaramillo

Corporación Andina de Fomento

Walter Spurrier

Análisis Semanal

CONTRIBUCIONES

Están invitados, autores dentro y fuera del BCE, a contribuir con artículos inéditos, comentarios sobre artículos publicados anteriormente en *Cuestiones Económicas*, *Notas Técnicas*, *Cuadernos de Trabajo* y *Apuntes de Economía* del Banco Central del Ecuador; revisiones de libros y literatura económica, y cartas cortas siguiendo las instrucciones expuestas en la cubierta posterior.

SUBMISSIONS

Authors inside and outside the Central Bank of Ecuador are invited to submit original manuscripts, comments on articles previously published in *Cuestiones Económicas*, *Notas Técnicas*, *Cuadernos de Trabajo*, *Apuntes de Economía* of the Central Bank of Ecuador; literature and book reviews as well as letters and other correspondence following the instructions described in the backcover.

La información sobre compras y suscripciones está en la cubierta posterior.

Information on subscriptions and single-issue purchases are in the backcover.

Editor: Investigaciones Económicas, Dirección General de Estudios, Banco Central del Ecuador.

Tiraje: 250 ejemplares

ISSN: 0252-8673

** Los comentarios y opiniones expresados en esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen necesariamente la posición oficial del Banco Central del Ecuador.

CUESTIONES ECONÓMICAS

VOL. 23. No. 2

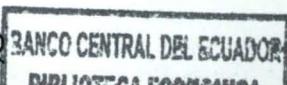
Segundo Cuatrimestre 2007

ARTÍCULOS

- | | | |
|--|--|-----|
| José Gabriel Castillo
Wladimir Brborich | Los Factores Determinantes de las Condiciones de Pobreza en Ecuador: Análisis Empírico en Base a la Pobreza por Consumo. | 5 |
| Fernando Noriega | Expectativas Racionales, Equilibrio Perpetuo y Desempleo Involuntario. | 61 |
| Jorge Eduardo Galán
Miguel Sarmiento | La Impresión de Billetes en la Banca Central Moderna: Tendencias, Costos y Eficiencia. | 83 |
| Wilson Vera L. | Medición del Circulante en Dolarización: Ecuador 2000-2007 | 133 |



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR



Presentación

Es un placer presentar a nuestros lectores cuatro artículos de investigación que componen el segundo número del año 2007 de la Revista Cuestiones Económicas del Banco Central del Ecuador.

El primero de ellos es el trabajo de José Gabriel Castillo, profesor de la Universidad SEK, y Wladimir Brborich, consultor independiente, quienes analizan "*Los Factores Determinantes de las Condiciones de Pobreza en Ecuador: Análisis Empírico en Base a la Pobreza por Consumo.*" Esta investigación empírica busca explicar las condiciones de pobreza de los hogares, no solamente desde un punto de vista de la cuantificación de sus niveles, sino también desde la definición microeconómica de las características mismas de la pobreza. Dentro de esta caracterización destacan las variables demográficas, de capital Humano, el acceso a servicios básicos, entre otros. Los resultados presentados permiten tener una idea mucho más clara y objetiva de hacia donde deberían dirigirse las políticas públicas encaminadas a mejorar los niveles de bienestar de los grupos poblacionales con menores recursos en el Ecuador.

En el segundo artículo de esta edición, Fernando Noriega, Profesor de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, desarrolla un modelo teórico sobre "*Expectativas Racionales, Equilibrio Perpetuo y Desempleo Involuntario.*" El modelo de Noriega muestra que, contrario a lo que sostiene la ortodoxia, la formación de expectativas racionales por parte de los agentes económicos en un ambiente de precios plenamente flexibles, es compatible con el desempleo involuntario. Este resultado tiene su sustento en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. El mercado laboral no se ajusta a través del salario real y en este caso la demanda de trabajo es una función positiva del salario real, no negativa como lo sostiene la tradición neoclásica. El desempleo involuntario coexiste con el equilibrio perpetuo del mercado de producto. En este contexto, el uso de los salarios nominales como instrumento de control inflacionario tiene su contraparte inevitable en el crecimiento del desempleo.

Jorge Eduardo Galán y Miguel Sarmiento, economistas del Departamento de Planeación y Presupuesto del Banco de la República de Colombia, presentan el tercer trabajo analizando "*La Impresión de Billetes en la Banca Central*

Moderna: Tendencias, Costos y Eficiencia.” Galán y Sarmiento estiman una función de costos bajo un modelo de datos panel con efectos aleatorios, y encuentran que la estructura de denominación, el tamaño de los billetes y la modalidad de impresión empleada por los bancos centrales, son variables que afectan de manera significativa los costos de impresión de billetes. Tomando en cuenta estos resultados, utilizan un modelo no-paramétrico de frontera eficiente con el fin de encontrar medidas de eficiencia técnica en costos y cambios en productividad de los bancos centrales. Los resultados de este modelo sugieren que la mayoría de los bancos centrales han incrementado su nivel de eficiencia técnica durante el periodo analizado.

En el último artículo de esta edición, Wilson Vera funcionario de la Dirección de Estadísticas Económicas del Banco Central del Ecuador, presenta un estudio para la *“Medición del Circulante en Dolarización: Ecuador 2000-2007.”* La metodología desarrollada por Vera, permite cuantificar una de las variables perdidas en un contexto de economía dolarizada, esta es la liquidez de la economía para el caso de Ecuador.

Finalmente, extendemos una vez más una cordial invitación a nuestros lectores, para compartir a través de Cuestiones Económicas sus investigaciones. Sin duda alguna, entender de mejor manera la compleja realidad económica del país será siempre el primer paso para proponer soluciones de largo plazo en beneficio de todos los ecuatorianos.

Medición del Circulante en Dolarización: Ecuador 2000-2007

WILSON VERA L. *

Resumen

Este trabajo constituye el primer tratamiento formal tendiente a medir la oferta monetaria en el Ecuador, desde que se implementó la dolarización oficial en enero de 2000. La eliminación de la moneda local implicó que el dólar se convierta en el medio de pago obligatorio del país; situación que dificulta el cálculo de las especies monetarias en circulación. Con el propósito de llenar este vacío causado por el nuevo esquema monetario, se proponen dos métodos complementarios tendientes a cuantificar las distintas mediciones de dinero (M1 y M2). El primero utiliza el concepto del multiplicador monetario; mientras que el segundo aplica un método directo que se basa en la información de los dólares que el Banco Central del Ecuador (BCE) gestiona con el exterior y de las tenencias en efectivo del sistema bancario. Se trata que el seguimiento y control de la liquidez por parte del Banco Central y de otras autoridades económicas, sea mucho más preciso y permita por lo tanto, tomar decisiones en base a una información lo más cercana posible a la realidad.

Abstract

The following paper shows the first formal attempt to measure the money supply in the Ecuador from the time when the USD dollar became the official currency in the country. Indeed, since January of 2000 without a local currency and under a dollarized market to estimate the level of money circulating in the economy became a rather difficult task. In order to measure money supply in Ecuador this paper uses two complementary methodologies: the first one is based on the application of the monetary multiplier methodology while the second one applies a direct estimation based on the amount of USD dollars that the Central Bank requires from abroad to fulfill local necessities as well as the liquidity the financial system holds. Therefore with these parallel procedures it is possible to quantify the liquidity in the nation which is a reference for economic policy, made by the Central Bank itself and by other economic authorities as well.

* Economista de la Dirección General de Estudios del BCE. El autor agradece a Marco Baquero, Director de Estadísticas Económicas del BCE y David Franco, ex funcionario del Banco de México y consultor del FMI por sus comentarios y sugerencias; y a Lorena Egas y Martha García por la información proporcionada. Versiones preliminares de este trabajo fueron presentadas y discutidas en el BCE, Ministerio de Coordinación de la Política Económica y en los cursos de Estadísticas Monetarias y Financieras, organizados por el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA) en los Bancos Centrales de El Salvador, Honduras y Paraguay, en los que el autor participó en calidad de instructor. Todo error u omisión es sólo atribuible al autor. Las opiniones vertidas no comprometen la posición oficial del BCE. Correos electrónicos: wvera@bce.ec o wvera@hotmail.com

1. Introducción

En un país con moneda nacional, una de las principales funciones de un banco central es la emisión monetaria, que -a través de la política monetaria- permite otorgar a la economía la suficiente liquidez, con el propósito de facilitar las transacciones entre los agentes económicos y preservar la aceptación general del dinero como medio de pago, unidad de cuenta, reserva de valor y patrón de pagos diferidos (Fernández et. al. 2003). En un banco central emisor, el cálculo de las especies monetarias en circulación se realiza a través de su balance contable y de la información del sistema financiero, lo que facilita un seguimiento permanente a los agregados monetarios, que se definen como los pasivos del banco central y de las otras sociedades de depósito (OSD) ¹ con el sector privado; pasivos relacionados con los billetes y monedas en circulación, los depósitos en cuenta corriente, ahorro y plazo. En general, constituyen los pasivos incluidos en la definición nacional de dinero en sentido amplio.

En efecto, los pasivos monetarios del Banco emisor están constituidos por el dinero de curso legal en circulación y los depósitos de las entidades bancarias en dicho Banco (*componentes de la base monetaria*), en tanto que los pasivos monetarios del sistema bancario son los depósitos a la vista, ahorro y plazo (*dinero bancario*). A su vez, el dinero legal se encuentra, en parte, en manos del público y el resto en las cajas de las entidades bancarias para hacer frente a las demandas cotidianas de dinero legal por parte de sus clientes (Fernández et al. 2003).

Dado que tradicionalmente el dinero ha sido un indicador fundamental para el análisis económico del país, la medición de los agregados monetarios, oferta monetaria (M1) y liquidez total (M2), han permitido entender la evolución de otras variables importantes para una economía, como la inflación, el tipo de cambio, el crédito, los flujos internacionales y el crecimiento económico.

La oferta monetaria definida como la cantidad de dinero *a disposición inmediata* de los agentes para realizar transacciones, representa la capacidad de gasto de los agentes económicos para la compra de bienes y servicios; contablemente el dinero, en sentido estricto, es la suma de las especies monetarias en circulación y los depósitos transferibles o en cuenta corriente. Mientras la liquidez total² o dinero en sentido amplio, incluye la oferta monetaria más las

¹En Ecuador, las OSD comprenden los bancos abiertos y en proceso de liquidación, sociedades financieras, mutualistas, cooperativas, Banco Nacional de Fomento, y tarjetas de crédito.

²Según Fernández et al. (2003), la característica fundamental del dinero es su liquidez total, aunque existen otros activos financieros generados por los intermediarios financieros, o por otros agentes públicos o privados, que pueden considerarse tanto más líquidos cuanto mejor cumplan las dos condiciones señaladas: su facilidad para convertirse en dinero y la

captaciones bancarias a plazo, que implican una “segunda línea” de medios de pago a disposición del público (BCE 1997).

Durante 1998 y 1999, el Ecuador enfrentó elevados procesos inflacionarios y devaluatorios, prescindiendo a la moneda nacional de sus funciones básicas (*reserva de valor y patrón de pagos diferidos*) y afectando la confianza de los agentes económicos. En efecto, la pérdida de credibilidad en la moneda nacional influyó en la preferencia por el ahorro y el crédito en moneda extranjera, lo que contribuyó a “dolarizar” la economía durante esos años; es decir los agentes optaron por mantener una alta proporción de sus depósitos en moneda extranjera, mientras que la mayor parte del crédito otorgado por los bancos al sector privado era en moneda extranjera (ver más adelante en gráfico 2). A inicios del año 2000, el país adopta la dolarización oficial, lo cual implicó que el BCE pierda la función de emitir moneda nacional y el dólar se constituya en el medio de pago obligatorio del país. Al no emitir el BCE moneda doméstica, no es posible conservar las definiciones tradicionales de dinero: oferta monetaria (M1) y liquidez total (M2),³ siendo fundamental la medición de las especies monetarias en circulación.

El dólar como moneda extranjera, entra (sale) a (de) la economía ecuatoriana, a través de diversos canales como: operaciones financieras internacionales del BCE y del sistema financiero, así como de otras fuentes difíciles de ser cuantificables, como el turismo, las remesas familiares, el comercio fronterizo y las actividades ilícitas. Esta situación dificulta el cálculo del monto del circulante en dólares (i.e., las especies monetarias en circulación; esto es, los billetes y monedas), lo que impide conocer las repercusiones que tienen las distintas mediciones de dinero (oferta monetaria y liquidez total) sobre el entorno macroeconómico.

En este contexto, los objetivos del presente trabajo son estimar el monto del circulante en dólares a inicios de la implementación de la dolarización oficial, medir el flujo mensual del circulante durante la dolarización y obtener los agregados monetarios para una economía dolarizada.

El documento, en adelante, se estructura de la siguiente forma. En la segunda sección se realiza una revisión de estudios previos relacionados; la tercera explica la metodología de estimación del saldo inicial del circulante en dólares; la cuarta define el método de cálculo del flujo del circulante en dolarización;

certidumbre de su conversión sin pérdidas a corto plazo.

³En la actualidad los estándares internacionales recogidos en el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras del FMI (2000), sugieren utilizar definiciones de dinero en sentido amplio, en donde se incluyen billetes en circulación, depósitos transferibles (cuenta corriente) y depósitos a plazo.

la quinta contrasta los resultados con otras variables macroeconómicas del Ecuador, y efectúa además un análisis comparativo con otros países. La última sección presenta algunas reflexiones finales.

2. Estudios Previos Relacionados

En las últimas décadas, el dólar ha sido utilizado como una alternativa a la moneda propia, especialmente en ciertos países latinoamericanos en donde se presentaron elevados procesos inflacionarios, que ocasionaron, entre otros efectos, la pérdida parcial de las funciones de sus monedas nacionales; como en los casos de Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay.

La dolarización de la economía en estos países es atribuible a los siguientes factores: la inestabilidad macroeconómica, escaso desarrollo de los mercados financieros, falta de credibilidad en los programas de estabilización, globalización de la economía, países con historial de alta inflación (en ellos se observa que, durante las fases iniciales de la dolarización, la moneda extranjera es utilizada como depósito de valor y unidad de cuenta, mientras que en las etapas últimas, i.e., hiperinflaciones, es utilizada como medio de cambio). Los factores institucionales (i.e., eliminación de las restricciones a la tenencia de moneda extranjera en el sistema financiero, reducción de los controles al movimiento del capital, entre otros) han jugado un papel importante en los procesos de dolarización en los países menos desarrollados (Baquero 1999).

El alto grado de dolarización de estas economías ha generado la necesidad por parte de los responsables de la política económica de estimar la cantidad de circulante en dólares que existe al interior de los países; por ejemplo en Bolivia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Nicaragua y Panamá. En los últimos años se han realizados varios estudios para determinar el circulante en moneda extranjera en países que emiten moneda nacional y en economías dolarizadas.

Estos trabajos han utilizado distintas metodologías, sin embargo se debe destacar el método de máxima verosimilitud elaborado por Krueger y Ha (1995), para estimar la co-circulación de monedas en Swazilandia y aplicado para el Ecuador por Jijón (2002); el método del multiplicador monetario propuesto por la teoría monetaria convencional y empleado en varios países, como el trabajo de Orellana (1999) para Bolivia y el método de estimación de la relación circulante a depósitos, utilizado por el Banco Central de Reserva de El Salvador (2003) para este país.

Tanto el método de máxima verosimilitud como el de estimación de la relación circulante a depósitos, son procedimientos indirectos en los que se utilizan fundamentalmente herramientas econométricas; el primero es planteado en economías con co-circulación de monedas y el segundo en países totalmente dolarizados. Por su parte, el método del multiplicador monetario utilizado en países con co-circulación de monedas, es una técnica directa que utiliza básicamente la formulación matemática de la teoría monetaria.

El objetivo del método de máxima verosimilitud es determinar la proporción de circulación de la moneda extranjera existente en una economía con relación a la moneda nacional, a partir de una función de demanda de dinero, que utiliza principalmente variables relacionadas con los costos de oportunidad de mantener dinero y el ingreso. Para el caso del Ecuador, Jijón (2002) aplica este método en dos modelos: en el primero, incluye a la inflación como variable relacionada con el costo de oportunidad y en el segundo, incorpora a la depreciación esperada, determinando que la relación de la moneda extranjera con respecto a la moneda nacional es 1,0 y 0,7, respectivamente. Esto significa que, a diciembre de 1999, mes previo a la adopción de la dolarización oficial de la economía, el saldo del circulante en dólares, sería en el primer caso, USD 494 millones y en el segundo, USD 346 millones; lo que representa una alta dispersión en los resultados obtenidos, dado la utilización de distintas variables relacionadas con el costo de oportunidad, ya sea la inflación o la depreciación esperada, respectivamente.

Por otro lado, el método de estimación de la relación circulante a depósitos, adoptado para El Salvador, utiliza series de la variable preferencia por liquidez durante la década de los noventa -años de vigencia de la moneda nacional- con el objetivo de proyectar este coeficiente para los primeros años de adopción de la dolarización. Sin embargo, el supuesto detrás de este método es asumir que la preferencia por liquidez que tienen los agentes entre la tenencia de billetes y los depósitos a la vista, es la misma en los dos esquemas monetarios.

Finalmente, el método empleado por Orellana (1999) para estimar el circulante en Bolivia, concluye que los altos niveles de dolarización presentados en ese país durante la década de 1990, se explica principalmente por la creación secundaria de dinero en dólares, dada la facultad del sistema financiero boliviano de captar y prestar en moneda extranjera, cuya evidencia empírica se muestra en los resultados encontrados para los multiplicadores monetarios en dólares.

Para el caso del Ecuador, en el contexto del esquema de dolarización, no se conoce la existencia de estudios relacionados con la estimación de los agregados monetarios. En este sentido, a continuación se presenta una metodología para

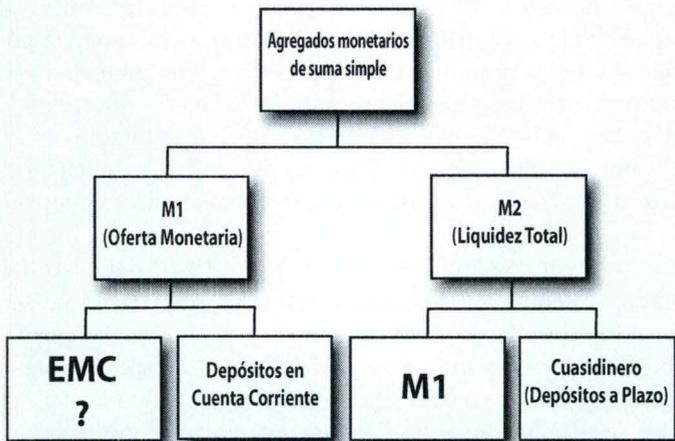
estimar *por primera vez* el circulante y las distintas definiciones de dinero para una economía dolarizada como la ecuatoriana.

Específicamente, la metodología planteada en este trabajo tiene como propósitos fundamentales:

1. *estimar el saldo del circulante en dólares a inicios de la implementación de la dolarización oficial en Ecuador,*
2. *calcular la variación mensual del circulante durante la dolarización, y*
3. *medir los saldos mensuales de la oferta monetaria y la liquidez total en el esquema de dolarización.*

Para alcanzar el primer objetivo, se adopta el *método del multiplicador monetario*, dado el sustento teórico y la disponibilidad de información. Para el segundo, se plantea utilizar un *método directo*, (ver más adelante) en base a los datos sobre las remesas de dinero en dólares enviadas y recibidas al y del exterior por el BCE y a las tenencias en billetes, tanto del sistema financiero como del BCE. Estas mediciones permitirán, en adelante, contar con estimaciones de los agregados monetarios M1 y M2 con frecuencia mensual (tercer objetivo).

Gráfico 1: Circulante y Agregados Monetarios



El gráfico 1 permite visualizar la ubicación del circulante dentro del contexto de los agregados monetarios de suma simple. Los países tradicionalmente utilizan estas definiciones nacionales de dinero para diversos tipos de análisis.

Cada concepto de dinero se designa con una "M" más un número (M1, M2, etc.), de manera que los agregados monetarios más estrictos reciben un número menor (como el 1) y se caracterizan por contar con un grado de liquidez alto, y a medida que aumenta el número, el agregado es progresivamente más amplio, sin embargo su liquidez es menor.

3. Estimación del Circulante en Dólares a Inicios de la Dolarización Oficial

La crisis financiera que enfrentó Ecuador entre 1998 y 1999, provocó una serie de efectos económicos y sociales, que inclusive llevó a la desaparición de la moneda nacional y al establecimiento del esquema de dolarización. En los años precedentes a la crisis, se manifestó una preferencia de los agentes económicos por el ahorro interno en moneda extranjera y un incremento de la cartera en dólares de los intermediarios financieros. El grado de dolarización informal de la economía ecuatoriana se evidenció a partir del proceso de liberalización financiera que se implementó durante 1993 y 1994 (Vera 2008)⁴.

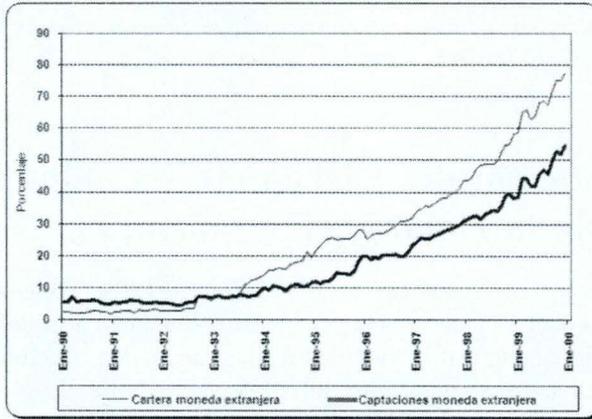
La alta proporción de la moneda extranjera tanto en el crédito como en los depósitos del sistema financiero, que inclusive durante 1999 superó el 50% (ver gráfico 2), evidenciaba la existencia de una cantidad importante de billetes dólares en poder del público. La estimación de la misma, a finales del año 1999, se intenta encontrar a través del método del multiplicador monetario, el cual es resultado del proceso de creación secundaria del dinero.

La creación de dinero es función del banco central y del sistema bancario; el banco central se encarga de la creación primaria de dinero mediante la emisión monetaria y los depósitos de encaje de la banca, en tanto que la creación secundaria de dinero lo realiza el sistema bancario a través de los depósitos que recibe y de los préstamos que otorga a los distintos sectores de la economía. La relación entre estos dos tipos de creación de dinero se realiza a través del multiplicador monetario, que es un concepto que da cuenta de la cantidad de dinero que se puede crear en una economía con los créditos concedidos por los bancos, para un nivel inicial de base monetaria⁵ (Tanzini et al. 2003).

⁴A principios de los años noventa se implementó la desregulación bancaria a través de tres cuerpos legales: la Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado, (LRM) que modernizó el Sector Público Financiero, particularmente las operaciones del Banco Central; (ii) la Ley de Promoción de Inversiones de 1993 (LPI) que eliminó la posibilidad de regulaciones al capital; y, la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero de 1994 (LGISF) que avanzó profundas transformaciones en la liberalización de las actividades de las instituciones privadas y redujo las atribuciones de la supervisión bancaria (Páez 2002).

⁵La base monetaria o dinero de alto poder se define contablemente como la agregación de

Gráfico 2: Cartera y Captaciones en Moneda Extranjera (Proporción con Respecto al Total)



Por tanto, el multiplicador monetario es aquel factor, dado ciertos determinantes,⁶ que permite crear el *dinero secundario*, resultado de un proceso de expansión de los activos y pasivos del sistema financiero. Entonces, la creación del dinero no solamente depende del banco central, sino también del sistema financiero cuando decide sobre la magnitud de reservas que mantendrán como “excedentes” o el monto del crédito a otorgar; así como también del comportamiento del sector privado (empresas y hogares) cuando resuelve cómo distribuir sus activos financieros, entre efectivo, depósitos en cuenta corriente y plazo. La creación de dinero, por tanto, resulta de la interacción del banco central, bancos comerciales y público en general.

la emisión monetaria y las reservas bancarias. Para estimar la base monetaria en dolarización se considera las especies monetarias en circulación, las cajas del sistema bancario (BCE y OSD), las reservas bancarias y los depósitos de particulares en el BCE.

⁶Los determinantes del multiplicador del dinero están relacionados con el porcentaje de encaje impuesto por la autoridad monetaria, los excedentes de encaje, el nivel de renta de los agentes, del uso del cheque como alternativa de dinero legal, las tasas de interés activas y pasivas de los bancos, el costo de mantener dinero legal, las tasas impositivas en la intermediación financiera, la demanda de bienes de consumo ordinario frente a los de consumo duradero, el uso de las tarjetas de débito o de crédito y los hábitos y costumbres de la sociedad frente al uso del dinero legal, entre otros (Fernández et al. 2003).

3.1. Formulación Matemática para Estimar el Saldo del Dinero en Circulación

Matemáticamente, el multiplicador monetario⁷ m se define como:

$$m = \frac{M}{BM} \quad (1)$$

Donde:

M = definición del dinero estricta o amplia

BM = base monetaria

Por su parte, el dinero se expresa como:

$$M = C + D \quad (2)$$

Donde:

C = dinero en circulación

D = depósitos totales (o en cuenta corriente)

Mientras que la base monetaria tiene la siguiente especificación:

$$BM = C + R \quad (3)$$

Donde:

R = reservas bancarias en el banco central

Reemplazando las ecuaciones 2 y 3 en 1, se tiene la siguiente expresión:

$$m = \frac{C + D}{C + R} \quad (4)$$

⁷La formulación matemática del proceso de creación de dinero y del multiplicador monetario es tomada de Diz (1997).

Al dividir los componentes de la ecuación 4 para D se tiene:

$$m = \frac{c+1}{c+r} \quad (5)$$

Es decir, el coeficiente de reservas bancarias a depósitos r es:

$$r = \frac{R}{D} \quad (6)$$

Mientras que el coeficiente de preferencia por efectivo c es:

$$c = \frac{C}{D} \quad (7)$$

Finalmente, despejando C de la ecuación 4 es posible medir el dinero en circulación, a través de la siguiente expresión:

$$C = \frac{D - mR}{m - 1} \quad (8)$$

3.2. Cálculo del Dinero en Circulación a Diciembre de 1999

Para obtener el *stock* del dinero en circulación C , a partir de la ecuación 8, se requiere información de los depósitos totales de los bancos en moneda extranjera D , las reservas bancarias en moneda extranjera R , y del multiplicador monetario m . Al 31 de diciembre de 1999, el saldo de las captaciones D en moneda extranjera del sistema financiero alcanzó USD 1.547,2 millones, mientras que el nivel de las reservas bancarias R en moneda extranjera en el BCE se situó en USD 39,5 millones. Para calcular el valor del multiplicador monetario m , utilizando la ecuación 5, se precisa determinar r y estimar c .

Entonces, sustituyendo las cifras disponibles en la ecuación 6 se obtiene que el coeficiente de reservas bancarias a depósitos: $r = 0.0255$; este resultado es

coherente con el porcentaje de encaje del 2 %, que fijó el Directorio del BCE⁸ en diciembre de 1999, para los depósitos en moneda extranjera.

En tanto que para estimar el coeficiente de preferencia por efectivo c se asume que la predilección de los agentes por efectivo en moneda nacional es igual que en moneda extranjera. Ese supuesto se basa en que el promedio mensual del segundo semestre de 1999 de la relación entre depósitos en moneda extranjera y depósitos totales fue 50 %; es decir los agentes optaron por mantener sus depósitos en igual proporción tanto en moneda nacional como en moneda extranjera. Efectivamente, a partir del segundo semestre de 1999 se evidenció un rápido crecimiento de la demanda de moneda extranjera por parte de los agentes (ver gráfico 2); en julio la proporción de los depósitos en moneda extranjera sobre los depósitos totales fue 46 %, en agosto 44 %, en septiembre 49 %, octubre 52 %, noviembre 51 % y diciembre de 1999 54 %. Por tanto se deduce que los agentes económicos en ese entonces, distribuían con el mismo comportamiento sus tenencias de efectivo entre sucres y dólares.

Al 31 de diciembre de 1999, el saldo del circulante en moneda nacional C fue 9.039.459 millones de sucres y de los depósitos totales en moneda nacional D alcanzó un valor de 25.707.514 millones de sucres.

Esta información aplicada en la ecuación 7 determina un coeficiente de preferencia por liquidez $c = 0,35163$. Esto significa que en esta fecha, los individuos mantenían aproximadamente el 35 % en efectivo con respecto al total de sus depósitos.

Los valores resultantes de r y c reemplazados en la ecuación 5 permite establecer el valor del multiplicador monetario en dólares $m = 3,58399$.⁹ Es decir que a finales del año 1999, para un nivel inicial de base monetaria en dólares (que se pretende encontrar en este acápite), el dinero secundario se ha expandido en 3,6 veces.

Finalmente, a través de la ecuación 8 y con los datos en moneda extranjera de D , R y m se obtiene el saldo de las especies monetarias en circulación a diciembre de 1999, $C = \text{USD } 544$ millones. Este resultado inicial más los datos del flujo mensual de esta variable obtenidos en la siguiente sección, permiten cuantificar los *stocks* mensuales del circulante durante la vigencia de la dolarización.

⁸Ver cuadro 1.11.2 Encaje Legal del Sistema Financiero que consta en el boletín Información Estadística Mensual del BCE N° 1870 de diciembre de 2007.

⁹El resultado del multiplicador monetario ($M2$) es coherente durante el proceso de dolarización, según se observa en el gráfico 9.

4. Medición del Flujo del Circulante en Dolarización

Además de estimar el *stock* del circulante en dólares a fines de 1999, este trabajo tiene como objetivo medir la variación mensual de este agregado monetario en dolarización. Para alcanzar este propósito es necesario definir una metodología que permita cuantificar los ingresos y egresos de billetes y monedas dólares que fluyen en la economía interna.

Como se indicó en la introducción, existen diversas fuentes de entradas y salidas de divisas en la economía ecuatoriana. El flujo de dólares a través del sistema financiero y del BCE es cuantificable, sin embargo otros orígenes son difíciles de ser medidos, como el caso de las remesas familiares, el turismo, el comercio fronterizo y las actividades ilícitas; sin embargo se asume que los movimientos monetarios vinculados con estos conceptos, generalmente son depositados en el sistema financiero en el proceso de circulación del dinero.

Un servicio que ofrece el BCE a la economía ecuatoriana se relaciona con la provisión de los recursos monetarios (billetes y monedas), a fin de que los agentes puedan disponer de efectivo para realizar sus transacciones económicas. Para cumplir con este propósito el BCE periódicamente adquiere y envía del y al exterior, billetes dólares de todas las denominaciones;¹⁰ este procedimiento operativo se conoce como *remesas recibidas y enviadas*,¹¹ respectivamente. Esta función fundamental del BCE, es importante tomar en cuenta para el planteamiento teórico de la metodología del flujo del circulante en dolarización, según se explica más adelante.

Otro tema a ser considerado al definir la metodología propuesta, es que los excedentes y necesidades de liquidez del sector privado (empresas y hogares) se equilibran a través del sistema financiero; es decir si el sector privado cuenta con excedentes de liquidez los deposita en la banca, mientras si tiene deficiencias retira recursos. Igualmente, los remanentes y deficiencias de liquidez de los intermediarios financieros se nivelan en el BCE, a través de los depósitos y retiros de billetes y monedas que realizan éstas entidades en el BCE. Esto significa que el sector bancario no realiza remesas de dinero, dado los altos costos que conlleva realizar estas operaciones.¹²

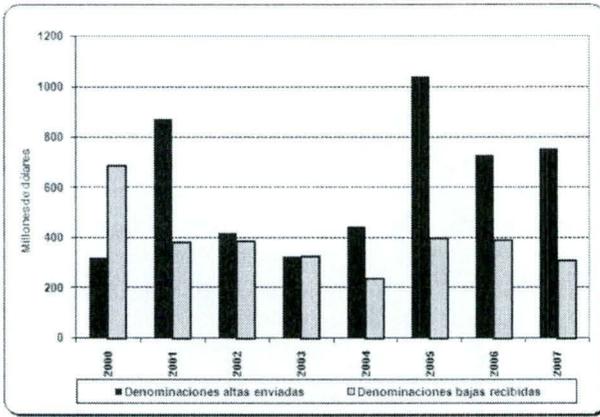
¹⁰El BCE gestiona con el exterior denominaciones de billetes de uno, cinco, diez, veinte, cincuenta y cien dólares.

¹¹El proceso operativo relacionado con las remesas enviadas y recibidas está a cargo de la Dirección de Especies Monetarias del BCE.

¹²Los bancos eventualmente podrían enviar o recibir remesas de billetes dólares del o al exterior, sin embargo este procedimiento les generaría altos costos por concepto de seguro, comisiones, transporte, entre otros.

Un aspecto adicional a ser destacado para definir esta metodología, es que las denominaciones de cincuenta y cien dólares prácticamente no tienen aceptación general como medio de pago en el Ecuador, por temor a que estos billetes sean falsificados. Esta situación lleva a que los tenedores de este tipo de billetes, lo sustituyan por de menor denominación, para lo cual acuden a los bancos o al BCE. A su vez el sistema financiero efectúa en el BCE el canje de billetes de alta por baja denominación. Para sustentar lo anteriormente dicho, a continuación se hace un análisis de la evolución de las remesas enviadas y recibidas al y del exterior de billetes dólares por denominación durante el período 2000-2007. De la información con que cuenta el BCE, se puede concluir que esta institución ha enviado al exterior billetes de cincuenta y cien dólares en un monto cercano a USD 5.000 millones (ver gráfico 3), mientras que ha recibido del exterior billetes de estas denominaciones, solamente en los meses de enero y abril del año 2000, en un valor aproximado a USD 70 millones. El promedio mensual de las remesas enviadas por el BCE de estas denominaciones es USD 55 millones.

Gráfico 3: Remesas Netas de Billetes Enviadas y Recibidas



Es decir, dada la incipiente demanda de billetes de alta denominación para las transacciones económicas ordinarias al interior del país, el BCE prácticamente no ha adquirido del exterior billetes de alta denominación; con excepción de las remesas registradas a inicios de la dolarización oficial. *Esto permite deducir que existen otras fuentes de ingreso de dólares de estas denominaciones que no se realizan a través del BCE y del sistema financiero; las mismas que deben ser analizadas detenidamente mediante otro tipo de investigaciones, ya que están fuera del alcance del presente trabajo.*

Por otro lado, en el período 2000-2007, el BCE gestionó la recepción neta de billetes de baja denominación¹³ en un monto aproximado a USD 3.000 millones, según se observa en el gráfico 3.

Con estos antecedentes, la metodología propuesta para el cálculo de la variación mensual del circulante, considera los siguientes elementos:

1. La liquidez de la economía se equilibra en el BCE, mediante la interacción con el sector privado y el sistema bancario.
2. Todas las fuentes de ingresos de dólares a la economía, que no se realizan directamente a través del BCE, confluyen en la banca y posteriormente al BCE.
3. Se excluye de la metodología de cálculo del circulante, las remesas de alta denominación, dado que no tienen aceptación general en el Ecuador.¹⁴

Consecuentemente, la medición del flujo mensual del circulante en dolarización se realiza a través de la siguiente ecuación:

$$\Delta C = [(R_r - R_e) - (\Delta E_{bce} + \Delta E_{osd})] \quad (9)$$

Donde:

ΔC	= variación del circulante en dólares en un mes ¹⁵
R_r	= remesas de baja denominación recibidas del exterior por el BCE
R_e	= remesas de baja denominación enviadas al exterior por el BCE
ΔE_{bce}	= variación tenencias de efectivo (o caja) del BCE
ΔE_{osd}	= variación tenencias de efectivo (o caja) de las OSD

Una vez determinados los flujos mensuales y considerando el *stock* inicial del circulante, estimado en la sección anterior de este trabajo, es posible calcular los saldos mensuales del circulante después de implementado el esquema de dolarización oficial, a través de la aplicación de la siguiente expresión:

¹³Corresponde a billetes de uno, cinco, diez y veinte dólares.

¹⁴En los primeros años de la dolarización, una metodología similar fue desarrollada al interior del BCE por María Augusta Salgado, María Belén Freire y Wilson Vera L.; sin embargo los resultados mostraron ser incongruentes en el tiempo, al incluir todas las denominaciones de billetes dólares remesados.

¹⁵La ecuación puede ser utilizada para cualquier período, sea semestral o anual.

$$C_t = C_{t-1} + \Delta C_t \tag{10}$$

Donde:

- C_t = saldo del circulante en dólares en el período (t)
- C_{t-1} = saldo del circulante en dólares en el período ($t - 1$)
- ΔC_t = variación del circulante en dólares en el período (t)

Para medir la cantidad de billetes y monedas dólares en enero de 2000, se consideró el *stock* para diciembre de 1999, estimado a través del método del multiplicador monetario más la medición de la variación del circulante para ese mes. *Una vez obtenidos los saldos del circulante para el período 2000-2007, es posible contar para una economía dolarizada con datos¹⁶ de la oferta monetaria, liquidez total, base monetaria y multiplicadores monetarios del M1 y M2, los cuales se presentan en el cuadro 1.*

Cuadro 1: Agregados Monetarios en Dolarización (Saldos en Millones de Dólares)

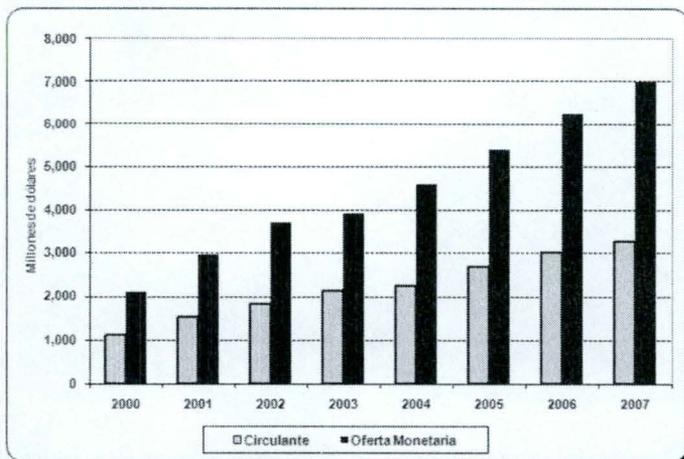
Año	Especies Monetarias en Circulación	Moneda Fraccionaria	Depósitos Cuenta Corriente	Oferta Monetaria		Liquidez Total	Reservas Bancarias	Depósitos Particulares en BCE	Caja BCE	Caja OSD	Base Monetaria BM	Índices Multiplicador		
				M1	Cuasiluero							M1/BM	M2/BM	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
1999	544													
2000	1,120	23	948	2,092	2,783	4,875	226	8	115	121	1,615	1.3	3.0	
2001	1,511	27	1,426	2,965	3,192	6,157	261	16	79	150	2,015	1.1	3.0	
2002	1,840	40	1,821	3,703	3,750	7,453	264	9	82	206	2,441	1.5	3.1	
2003	2,121	50	1,765	3,936	3,731	7,667	271	22	94	241	2,799	1.4	2.7	
2004	2,255	58	2,273	4,586	4,447	9,033	333	12	91	247	3,097	1.5	2.9	
2005	2,639	63	2,659	5,411	5,356	10,766	493	11	124	282	3,662	1.5	2.9	
2006	3,030	66	3,164	6,260	6,180	12,440	519	67	124	333	4,140	1.5	3.0	
2007	3,279	71	3,658	7,009	7,309	14,318	691	14	122	398	4,575	1.5	3.1	

El esquema de dolarización en el Ecuador requiere para su funcionamiento, disponer de la suficiente liquidez que permita a los agentes económicos realizar sus transacciones, dado que la falta o el exceso de recursos monetarios pueden causar efectos adversos en el sistema de pagos y generar distorsiones en la economía. Es precisamente esta situación que ha conducido al BCE a otorgar la liquidez necesaria a la economía, a través de los distintos mecanismos que tiene a su alcance.

¹⁶Un detalle mensual de la información de los agregados monetarios mencionados para el período enero 2000 - diciembre de 2007 se encuentra disponible en el apéndice de este trabajo.

En este contexto, además del circulante de USD 544 millones que se estimó para diciembre de 1999, mes anterior a la adopción oficial de la dolarización, el BCE durante el proceso de canje colocó en circulación aproximadamente USD 540 millones, lo que significó que al finalizar el año 2000 la economía ecuatoriana contó con una liquidez superior a USD 1.100 millones; si bien el proceso de canje terminó el 8 de junio del 2001, hasta septiembre de 2000, el BCE retiró de circulación el 96,3% del circulante en sucres. El proceso de expansión del circulante se ha dado paulatinamente durante la vigencia de la dolarización; a finales del 2003 esta variable registró un valor superior a USD 2.100 millones y a diciembre del 2007 superó USD 3.200 millones (ver cuadro 1). Es decir, durante el período 2000-2007 se visualiza (ver gráfico 4) una tendencia creciente del circulante, que se explica por la demanda constante de liquidez por parte de los diversos sectores económicos, que utilizan para sus cumplir con sus operaciones y transacciones, resultado del crecimiento de la actividad económica y de la intermediación financiera.

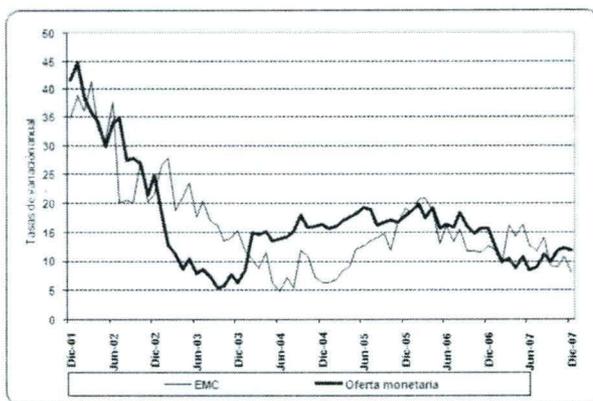
Gráfico 4: Oferta Monetaria y Circulante



Por otra parte, se evidencia una expansión de la oferta monetaria, resultado del proceso de creación del dinero secundario, que se realiza a través de mayores depósitos en cuenta corriente de los agentes y del crédito otorgado por los intermediarios financieros; efectivamente, a diciembre del año 2000 la oferta monetaria registró un saldo de alrededor de USD 2.000 millones. Al terminar el 2003 este agregado presentó un *stock* cercano a USD 3.900 millones, en tanto que al finalizar el 2007 alcanzó un valor aproximado a USD 6.900 millones (ver gráfico 4).

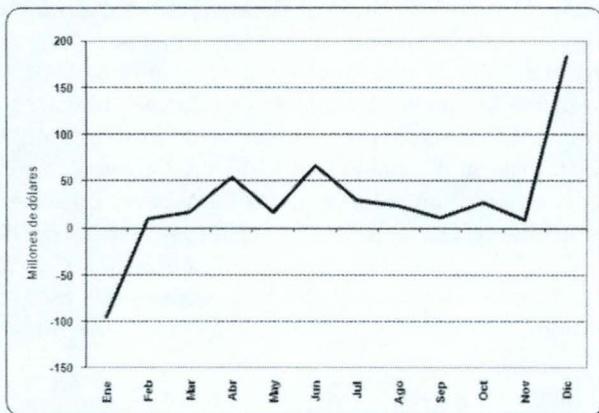
Sin embargo de la tendencia creciente del circulante en términos nominales, una vez concluido el proceso de canje de dólares por sucres por parte del BCE, la tasa de variación anual presenta un comportamiento decreciente hasta el primer semestre del 2004. Según se observa en el gráfico 5, la tasa de crecimiento anual a diciembre de 2001 registró un valor del 34,9% en tanto que en junio del 2004 fue 4,9%; después del segundo semestre del 2004 y hasta diciembre del 2007, esta tasa ha fluctuado entre 5% y 20% anual. Similar evolución ha presentado el aumento anual de la oferta monetaria. En diciembre de 2001 mostró una variación del 41,7% mientras que en septiembre de 2003 fue 5,4%; posteriormente la oferta monetaria ha oscilado entre 6% y 20%. Al parecer las tasas de crecimiento de los agregados monetarios en el esquema de dolarización de la economía ecuatoriana convergen en el rango de variación indicado.

Gráfico 5: Oferta Monetaria y Circulante - Tasa de Variación -



Al analizar el promedio mensual del flujo del circulante en términos absolutos, durante el período 2000-2007, *se concluye que esta variable presenta una alta variación en los meses de diciembre y enero de cada año* (ver gráfico 6). Específicamente, las especies monetarias en circulación aumentaron en diciembre en promedio USD 184 millones, explicado por la mayor demanda de dinero en efectivo de las empresas y los hogares por la navidad y fin de año; mientras que en enero, el circulante disminuyó en promedio USD 96 millones, debido a que los excesos de liquidez del sector privado y sistema financiero, resultado de la época navideña, son depositados en el BCE y remesados por éste al exterior, en el contexto de su política de gestión de liquidez.

Gráfico 6: Variación Mensual Promedio del Circulante



5. Comparación de Resultados con Otras Variables Macroeconómicas del Ecuador y de Otros Países

Los resultados obtenidos para los distintos agregados monetarios en dólares deben ser contrastados con otras variables macroeconómicas del Ecuador y de otros países, con el propósito de validar las estimaciones realizadas.

5.1. Preferencia por liquidez (Ecuador)

Un primer indicador considerado para este objetivo se refiere a la relación circulante a depósitos en cuenta corriente, conocida en la teoría monetaria como la *preferencia por liquidez* (ver Diz 1997), la cual depende de varios determinantes como el costo de oportunidad de mantener dinero en efectivo, el nivel de carga financiera que implica a los agentes decidir entre mantener o no su dinero en el sistema financiero, el grado de desarrollo de los servicios bancarios que faciliten el acceso a la liquidez, el ritmo de actividad económica, entre otros.

Durante la década de 1990 este coeficiente registró en promedio un valor de 0,5, a excepción de 1999, en que la preferencia por liquidez aumentó a 0,8; situación que se presentó por la desconfianza de los agentes económicos en la banca. En tanto que con las estimaciones obtenidas en este trabajo, la preferencia por liquidez en los años 2000-2002 fue en promedio 1,0, mientras que en

el período 2003-2005 aumentó a 1,1 y en los años 2006-2007 retornó a niveles de 1.0 (ver gráfico 7). Este indicador en dolarización es superior en comparación al de la época de la vigencia de la moneda nacional; es decir en este esquema monetario los individuos prefieren mantener una mayor cantidad de dinero en efectivo con respecto a la década de 1990, lo que podría explicarse básicamente por los mayores costos transaccionales que cobran actualmente los bancos a sus clientes.

Gráfico 7: Coeficiente de Preferencia por Liquidez



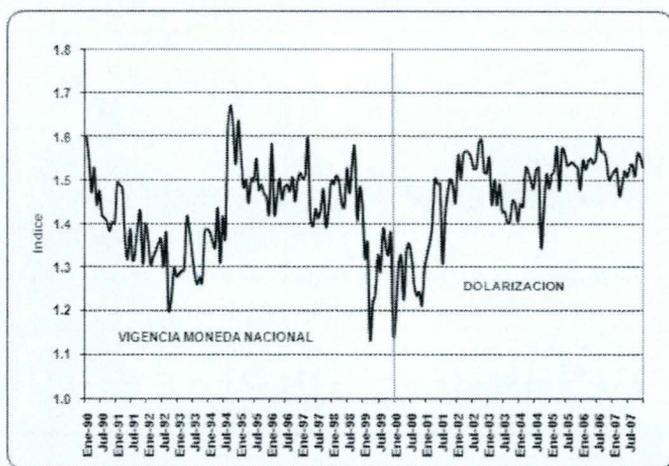
5.2. Multiplicador monetario del M1 (Ecuador)

Otro indicador necesario para validar la metodología aplicada es el multiplicador monetario, que resulta de la relación entre oferta monetaria y base monetaria (M1/BM). Durante el período 1990-1994 el multiplicador se situó en promedio en 1,4 mientras en los años 1995-1998 varió en alrededor de 1,5; este aumento corresponde a la acción de la política monetaria que se utilizó para controlar el nivel de liquidez de la economía e influir sobre las expectativas de inflación. En la época de la crisis financiera, el BCE otorgó a los bancos una gran cantidad de créditos de liquidez que provocaron un aumento de la base monetaria más que proporcional al incremento de los depósitos a la vista, de manera que el multiplicador monetario disminuyó a valores cercanos a 1,3. En tanto que de los resultados alcanzados en este estudio, en el período 2000-2003 el multiplicador monetario registró en promedio 1,4 fluctuación similar al ob-

servado durante los años 90-94; en tanto que en los años 2004-2007 aumentó alrededor de 1,5, semejante al registrado en el período 95-98 (ver gráfico 8).

No obstante de la conclusión de que los agentes prefieren mantener una mayor proporción de dinero en efectivo en el esquema de dolarización, se ha evidenciado un crecimiento sostenido de los depósitos monetarios durante el período 2000-2007, lo que significa que los multiplicadores monetarios del M1 en dolarización presentan valores parecidos a los multiplicadores de la década de los noventa, a excepción del año de la crisis financiera, una vez restaurada la confianza en el sistema financiero por parte de los depositantes.

Gráfico 8: Multiplicador M1/BM



5.3. Multiplicador monetario del M2 (Ecuador)

El gráfico 9 permite ver la evolución del multiplicador monetario de M2 durante el período 1990-2007. En los primeros años de la década de 1990, este indicador osciló cerca de 3,5 mientras que en los años 1995-1997 registró en promedio un valor de 5,8; este aumento del indicador se podría explicar por el desarrollo de instrumentos financieros y al mayor grado de bancarización que se presentó luego de la liberalización financiera en el Ecuador. En 1998 el índice se situó en 6,9, dado el aumento de los depósitos a plazo, inducido por las altas tasas de interés que los bancos pagaban. En 1999, el indicador disminuyó a 6,1 por la reducción drástica de los depósitos que se presentó en la crisis bancaria.

Gráfico 9: Multiplicador M2/BM



Durante los años 2000-2002, el multiplicador del M2 se situó en promedio en 3,3, mientras que en el período 2003-2006 alcanzó un valor de 3,0 y en el año 2007 aumentó levemente a 3,1. Es decir este multiplicador ha presentado un comportamiento decreciente después de implementado el esquema de dolarización y después se ha mantenido relativamente estable; *situación explicada quizá porque el proceso de expansión del dinero secundario ha sido neutralizado por la política del sistema financiero de aumentar permanentemente sus activos externos*.¹⁷ En efecto, la relación de las inversiones de las OSD en instituciones financieras internacionales (activos externos) con respecto a los depósitos incluidos en la definición de dinero (empresas y hogares), representó -a diciembre de cada año- el 22 % entre el 2000 y 2002, el 36 % durante el período 2003-2006 y el 38 % en el 2007.

Adicionalmente se realizó un análisis de los resultados de las estimaciones de este trabajo con relación a otras variables macroeconómicas de otros países, para lo cual se utilizó información contenida en la publicación “Estadísticas Financieras Internacionales” del Fondo Monetario Internacional. El propósito es revisar que los datos del Ecuador no presenten valores *atípicos* con respecto a otros países.

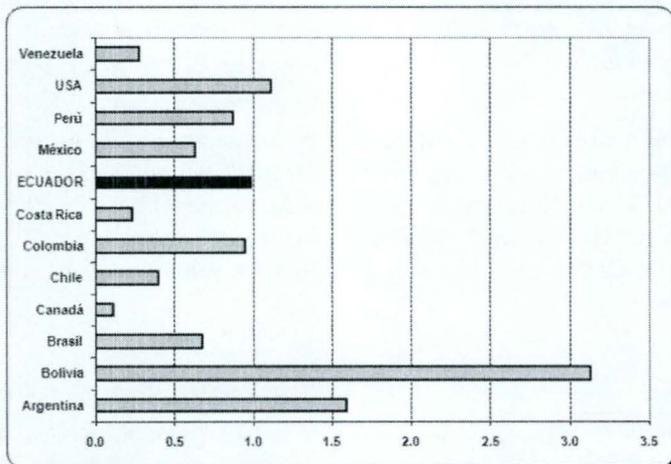
¹⁷Los saldos de los activos externos constan en la Información Estadística Mensual del BCE, en el cuadro 1.3.1 Cuentas Monetarias de las OSD; mientras que los datos de los activos externos por tipo de instrumento financiero están disponibles en el cuadro 1.3.2 Balance Sectorial de la OSD.

5.4. Preferencia por liquidez (otros países)

Países como México, Brasil y Chile, muestran indicadores de preferencia por liquidez alrededor de 0.5, que se puede explicar por la alta confianza del público en los productos financieros con que cuentan estos países. Un país que se muestra atípico es Bolivia en donde la preferencia por liquidez está sobre los 3,0 puntos, que puede deberse a asuntos culturales de una mayor preferencia por efectivo o por un menor grado de bancarización. En el caso de la Argentina, la preferencia por liquidez está alrededor del 1.5, lo cual mostraría una notable recuperación en la confianza de los agentes económicos en su sistema bancario, luego de haber superado la crisis económica del 2001 (ver gráfico 10).

Un primer indicador que se utiliza en este documento para realizar comparaciones con otros países, es la preferencia de liquidez, que relaciona las especies monetarias en circulación y los depósitos a la vista de cada uno de los países de la muestra. Como se mencionó anteriormente, en diciembre de 2005 el índice de preferencia por liquidez para el Ecuador fue aproximadamente 1,0, lo que indica que los agentes reparten sus tenencias líquidas en igual proporción tanto en efectivo como en depósitos a la vista. Indicadores similares tienen países como Colombia, Estados Unidos y Perú. Obviamente este tipo de preferencia depende de algunos factores institucionales y culturales, además del desarrollo financiero del país, que puede dotar de mayores servicios y facilidades financieras para que las transacciones sean realizadas inmediatamente por los agentes económicos.

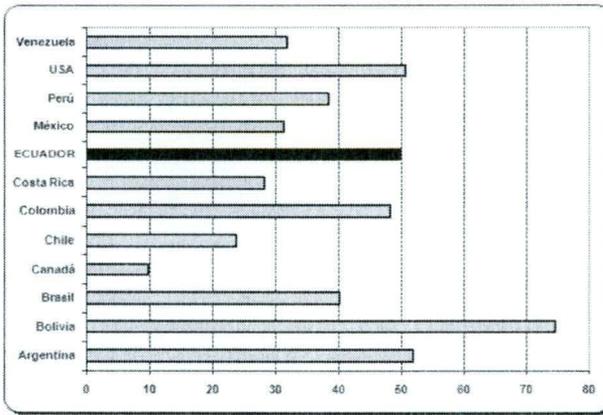
Gráfico 10: Preferencias por Liquidez por Países -2005-



5.5. Razón circulante / oferta monetaria (otros países)

Otro índice a ser analizado es la relación del circulante como porcentaje de la oferta monetaria. Este indicador en el Ecuador resultó alrededor del 50 %, es decir ratifica el indicador anterior de la preferencia por liquidez. Países como Estados Unidos, Perú, Colombia, Brasil y Argentina tienen indicadores parecidos al Ecuador con el 40 % y 50 % del circulante con relación al M1. Venezuela, México, Costa Rica y Chile, se encuentran entre 20 % y 30 %; situación que se puede explicar al mayor grado de desarrollo de los servicios financieros de estos países, mismos que permiten a la población un fácil acceso a los requerimientos de liquidez (ver gráfico 11).

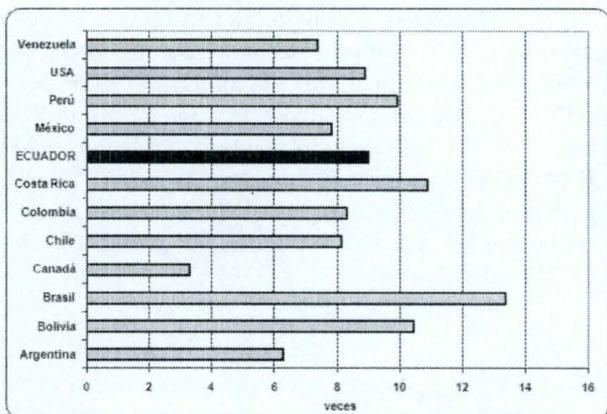
Gráfico 11: Participación del Circulante en el M1 -2005-



5.6. Velocidad de circulación del dinero (otros países)

Finalmente se compara la velocidad del dinero entre los países de la muestra. Este indicador mide el número de veces en que el dinero circula durante un año en la economía como medio de pago. El gráfico 12 indica que el Ecuador presenta en el 2005 una velocidad de 9 veces; países como Venezuela, México y Argentina tienen índices similares. Estados Unidos, Perú, Colombia y Chile poseen una velocidad del dinero entre 8 y 10 veces. Mientras que Bolivia y Costa Rica están sobre 10 veces. En Brasil, la rotación del dinero en la economía es muy alta, dado que su velocidad se acerca a 14 veces. En Canadá es apenas un poco más de tres veces.

Gráfico 12: PIB / M1 por países -2005-



Según la literatura (Sachs 2002), la velocidad de dinero depende de algunos factores, entre los que se destacan la tasa de interés, el costo de transacción y el consumo real. Cuando la tasa de interés aumenta también lo hace la velocidad; mientras que si el costo de transacción disminuye la velocidad aumenta. El consumo real y la velocidad del dinero tienen una relación directa.

6. Conclusiones

La estimación del circulante y por tanto de la oferta monetaria para una *economía dolarizada*, constituyen referentes cuantificables para la gestión de la liquidez por parte de las autoridades económicas y del Banco Central. El control y seguimiento permanente de las distintas definiciones de dinero permitirá evitar desequilibrios monetarios que puedan afectar a otras variables económicas del país, como tasas de interés, inflación, crédito, crecimiento del producto, entre otras.

La contribución fundamental del presente estudio es determinar, a través de un método de cálculo directo y de fácil comprensión y aplicación, el *stock* mensual del circulante para el Ecuador durante el período 2000-2007. A partir de estos resultados es posible disponer de información de la cantidad de billetes y monedas dólares que están en poder de los hogares y de las empresas, así como cuantificar la oferta monetaria (M1) y la liquidez total (M2) en un país que no emite moneda nacional. Es precisamente esta situación que determina que esta investigación sea inédita, ya que no se conoce trabajos relacionados que tengan como propósito determinar el circulante en economías dolarizadas, a través de métodos directos.

No obstante la simplicidad del procedimiento seguido, no se ha dejado de lado la rigurosidad teórica y metodológica que este tipo de investigación requiere. En efecto, la formulación adoptada para las distintas definiciones de dinero sigue los lineamientos de la teoría monetaria y de los estándares internacionales. Igualmente los datos obtenidos para los diferentes agregados monetarios fueron contrastados con otras variables macroeconómicas del Ecuador y de otros países.

Por otra parte, mediante la aplicación del método propuesto, se ha podido determinar el constante ingreso a la economía ecuatoriana de billetes dólares de alta denominación, que no se realiza a través del BCE y del sistema financiero y cuyas posibles fuentes deben ser identificadas mediante otro tipo de estudios.

Referencias

- [1] Banco Central del Ecuador. 1990-2007. "Información Estadística Mensual" varios números.
- [2] Banco Central del Ecuador 2000 "Estadísticas Monetarias y Financieras del Ecuador: notas metodológicas y resultados." cuaderno de trabajo N° 127.
- [3] Banco Central del Ecuador. 1997. "Metodología de la Información Estadística Mensual." segunda edición.
- [4] Banco Central del Reserva de El Salvador. 2003. "Estimación del circulante en dólares." Informe del Consejo Monetario Centroamericano.
- [5] Baquero, Marco. 1999. "Dolarización en América Latina: una cuantificación de las elasticidades de sustitución entre monedas." Banco Central del Ecuador Nota Técnica N° 55.
- [6] Diz, Adolfo .1997. "Oferta monetaria y sus instrumentos." Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA).
- [7] Fernández Andrés et al. 2003. "Política Monetaria: fundamentos y estrategias."
- [8] Fondo Monetario Internacional 2007 "Estadísticas Financieras Internacionales."
- [9] Fondo Monetario Internacional. 2000. "Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras."
- [10] Jijón, Armando. 2002. "Ecuador: estimación indirecta del circulante en moneda extranjera con el método de máxima verosimilitud." Banco Central del Ecuador Nota Técnica N° 67.
- [11] Russell Krueger and Jiming Ha. 1995. "Measurement of Co-circulation of Currencies." IMF Working Paper.
- [12] Sachs, Jeffrey y Larraín, Felipe. 2002. *Macroeconomía en la economía global*. Prentice Hall.
- [13] Orellana, Walter. 1999. "Estimación del circulante y el multiplicador monetario en dólares." Banco Central de Bolivia.
- [14] Páez, Pedro. 2002. "Liberalización financiera, crisis y destrucción de la moneda nacional en Ecuador." Banco Central del Ecuador Cuestiones Económicas Vol. 20 N°1.

- [15] Tanzini, Rubén et al. 2003. "Economía para no economistas." Departamento de Economía Universidad de la República. Montevideo-Uruguay.
- [16] Vera, Wilson.2008. "Incidencia del entorno macroeconómico en el comportamiento de la banca: caso Ecuador 1990-2006." Tesis de Maestría Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO.

APÉNDICE

Cuadro 2: Agregados Monetarios en Dolarización (SalDOS en Millones de Dólares)

Año	Especies Monetarias en Circulación	Moneda Fraccionaria	Depósitos Cuenta Corriente	Oferta Monetaria M1	Cusidimero	Liquidez Total M2	Reservas Bancarias	Depósitos Particulares en BCE	Caja BCE	Caja OSD	Base Monetaria BM	Índices Multiplicador		
												L-d/k	m-f/k	
	a	b	c	d-a+b+c	e	f-d+e	g	h	i	j	k-a+b+g-h+i-j			
Dic-99	544													
Ene-00	536		534	1.070	2.208	3.278	159	24	82	97	807	1.2	3.7	
Feb-00	530		596	1.127	2.225	3.352	125	22	99	86	862	1.3	3.9	
Mar-00	557		696	1.253	2.200	3.453	206	23	55	103	944	1.3	3.7	
Abr-00	568		698	1.266	2.381	3.647	224	33	97	114	1.036	1.2	3.5	
May-00	625		802	1.427	2.433	3.861	202	9	105	126	1.067	1.3	3.6	
Jun-00	805		808	1.613	2.478	4.090	212	9	62	103	1.190	1.4	3.4	
Jul-00	857		853	1.710	2.510	4.220	204	12	113	103	1.290	1.3	3.3	
Ago-00	913		827	1.770	2.610	4.380	223	15	121	101	1.402	1.3	3.1	
Sep-00	929	7	829	1.765	2.632	4.397	216	15	139	97	1.433	1.2	3.1	
Oct-00	935	16	870	1.821	2.663	4.481	233	14	163	106	1.467	1.2	3.1	
Nov-00	979	21	871	1.871	2.730	4.601	243	10	189	104	1.546	1.2	3.0	
Dic-00	1.130	23	948	2.092	2.783	4.875	226	8	115	121	1.615	1.3	3.0	
Ene-01	1.023	24	1.024	2.071	2.838	4.908	132	13	244	121	1.556	1.3	3.2	
Feb-01	1.045	26	1.078	2.148	2.862	5.010	126	13	238	137	1.584	1.4	3.2	
Mar-01	1.068	27	1.176	2.271	2.913	5.184	170	10	246	104	1.626	1.4	3.2	
Abr-01	1.128	28	1.190	2.346	2.954	5.300	167	21	97	118	1.559	1.5	3.4	
May-01	1.174	27	1.266	2.467	2.911	5.378	151	14	165	124	1.653	1.5	3.3	
Jun-01	1.194	26	1.233	2.453	2.950	5.403	144	14	160	106	1.644	1.5	3.3	
Jul-01	1.337	25	1.085	2.417	2.999	5.416	205	15	148	140	1.869	1.3	2.9	
Ago-01	1.368	25	1.225	2.619	3.026	5.645	162	16	169	104	1.844	1.4	3.1	
Sep-01	1.359	26	1.260	2.644	3.092	5.736	137	15	148	111	1.736	1.5	3.2	
Oct-01	1.356	26	1.338	2.730	3.121	5.811	152	16	142	118	1.810	1.5	3.2	
Nov-01	1.422	26	1.380	2.828	3.202	6.030	199	16	123	117	1.904	1.5	3.2	
Dic-01	1.511	27	1.426	2.965	3.192	6.157	261	16	79	150	2.045	1.4	3.0	
Ene-02	1.421	28	1.550	2.999	3.311	6.310	199	22	118	135	1.924	1.6	3.3	
Feb-02	1.423	29	1.531	2.982	3.352	6.335	250	14	129	138	1.982	1.5	3.2	
Mar-02	1.510	30	1.545	3.084	3.393	6.478	210	13	83	131	1.978	1.6	3.3	
Abr-02	1.502	31	1.613	3.146	3.358	6.505	208	15	105	148	2.007	1.6	3.2	
May-02	1.556	33	1.632	3.201	3.425	6.626	215	13	117	131	2.045	1.6	3.2	
Jun-02	1.646	34	1.610	3.240	3.507	6.796	228	24	43	144	2.120	1.6	3.2	
Jul-02	1.604	35	1.661	3.300	3.666	6.966	230	15	115	160	2.160	1.5	3.2	
Ago-02	1.651	36	1.651	3.338	3.729	7.066	261	14	88	135	2.185	1.5	3.2	
Sep-02	1.631	37	1.711	3.379	3.725	7.103	188	15	102	158	2.131	1.6	3.3	
Oct-02	1.727	37	1.687	3.451	3.748	7.198	215	10	44	132	2.163	1.6	3.3	
Nov-02	1.711	38	1.686	3.435	3.725	7.160	249	10	99	151	2.258	1.5	3.2	
Dic-02	1.840	40	1.824	3.703	3.750	7.453	264	9	82	206	2.441	1.5	3.1	
Ene-03	1.800	40	1.704	3.544	3.727	7.271	208	9	80	146	2.283	1.6	3.2	
Feb-03	1.819	41	1.505	3.365	3.353	6.717	234	8	62	167	2.330	1.4	2.9	
Mar-03	1.793	41	1.594	3.429	3.356	6.785	200	8	60	180	2.283	1.5	3.0	
Abr-03	1.821	43	1.555	3.419	3.384	6.803	223	12	82	189	2.369	1.4	2.9	
May-03	1.899	44	1.593	3.536	3.390	6.925	243	13	19	152	2.370	1.5	2.9	
Jun-03	1.938	44	1.566	3.548	3.397	6.946	183	11	109	201	2.488	1.4	2.8	
Jul-03	1.932	45	1.608	3.585	3.441	7.026	255	13	60	206	2.510	1.4	2.8	
Ago-03	1.931	46	1.609	3.586	3.393	7.089	293	12	86	188	2.556	1.3	2.8	
Sep-03	1.897	46	1.618	3.561	3.572	7.133	248	13	113	212	2.529	1.4	2.8	
Oct-03	1.962	47	1.637	3.617	3.625	7.271	225	11	90	172	2.508	1.5	2.9	
Nov-03	1.954	48	1.701	3.703	3.736	7.439	301	12	52	193	2.560	1.4	2.9	
Dic-03	2.121	50	1.765	3.936	3.731	7.667	271	22	94	241	2.799	1.4	2.9	
Ene-04	2.016	50	1.781	3.847	3.826	7.673	304	12	85	194	2.660	1.4	2.9	
Feb-04	2.008	51	1.808	3.867	3.815	7.682	316	13	78	221	2.687	1.4	2.9	
Mar-04	1.953	53	1.926	3.932	3.877	7.808	241	10	88	226	2.571	1.5	3.0	
Abr-04	2.032	53	1.852	3.937	3.958	7.895	237	14	58	194	2.589	1.5	3.0	
May-04	2.018	54	1.945	4.018	3.971	7.989	271	15	108	214	2.681	1.5	3.0	
Jun-04	2.033	55	1.954	4.043	4.017	8.060	253	19	146	224	2.730	1.5	3.0	
Jul-04	2.073	55	1.969	4.097	4.091	8.188	230	12	121	194	2.684	1.5	3.1	
Ago-04	2.036	56	2.036	4.127	4.164	8.291	216	11	118	232	2.698	1.5	3.1	
Sep-04	2.125	54	2.026	4.205	4.116	8.321	339	11	333	258	3.121	1.3	2.7	
Oct-04	2.180	55	1.992	4.227	4.273	8.499	344	15	120	239	2.953	1.4	2.9	
Nov-04	2.098	56	2.117	4.301	4.290	8.591	281	13	141	249	2.839	1.5	3.0	
Dic-04	2.255	58	2.273	4.586	4.417	9.033	333	12	191	247	3.007	1.5	2.9	

Continúa en la siguiente página...

Cuadro 3: Agregados Monetarios en Dolarización (Saldos en Millones de Dólares)

Año	Especies Monetarias en Circulación	Moneda Fraccionaria	Depósitos Cuenta Corriente	Oferta Monetaria MI	Cusidiero	Liquidez Total M2	Reservas Bancarias	Depósitos Particulares en BCU	Caja BCE	Caja OSD	Base Monetaria BM	Índices Multiplicador	
												l=d/k	m=f/k
	a	b	c	d=a+b+c	e	f=d+e	g	h	i	j	k=a+b+i+j	l=d/k	m=f/k
Ene-05	2.144	57	2.219	4.150	4.441	8.891	271	13	196	269	2.941	1.5	3.0
Feb-05	2.141	58	2.286	4.188	4.191	8.980	426	15	113	238	2.943	1.5	3.1
Mar-05	2.117	58	2.421	4.596	4.622	9.219	283	13	174	267	2.912	1.6	3.2
Abr-05	2.219	59	2.356	4.635	4.620	9.254	369	15	218	259	3.139	1.5	2.9
May-05	2.263	60	2.427	4.750	4.667	9.417	266	14	129	281	3.016	1.6	3.1
Jun-05	2.290	60	2.473	4.823	4.799	9.532	333	12	120	269	3.083	1.6	3.1
Jul-05	2.323	60	2.460	4.874	4.768	9.642	369	28	109	256	3.175	1.5	3.0
Ago-05	2.324	60	2.417	4.801	4.863	9.664	322	9	123	282	3.121	1.5	3.1
Sep-05	2.440	60	2.414	4.914	5.073	9.988	343	9	75	259	3.187	1.5	3.1
Oct-05	2.442	60	2.453	4.954	5.098	10.052	314	10	104	299	3.228	1.5	3.1
Nov-05	2.451	61	2.510	5.023	5.134	10.157	346	10	119	301	3.287	1.5	3.1
Dic-05	2.689	63	2.659	5.311	5.356	10.766	493	11	124	282	3.662	1.5	2.9
Ene-06	2.539	62	2.688	5.280	5.447	10.736	348	9	156	307	3.421	1.5	3.1
Feb-06	2.592	61	2.727	5.379	5.574	10.953	432	9	145	287	3.526	1.5	3.1
Mar-06	2.562	62	2.781	5.404	5.668	11.073	423	8	179	271	3.504	1.5	3.2
Abr-06	2.637	61	2.836	5.534	5.726	11.260	453	15	117	285	3.568	1.6	3.2
May-06	2.557	63	2.871	5.493	5.851	11.344	370	9	246	324	3.568	1.5	3.2
Jun-06	2.664	62	2.880	5.615	5.867	11.482	491	9	131	263	3.621	1.6	3.2
Jul-06	2.670	63	2.918	5.651	5.879	11.530	385	11	97	298	3.524	1.6	3.3
Ago-06	2.685	64	2.938	5.688	5.928	11.615	452	8	112	308	3.630	1.6	3.2
Sep-06	2.729	63	2.917	5.709	6.004	11.713	436	9	114	289	3.641	1.6	3.2
Oct-06	2.729	64	2.896	5.689	6.174	11.863	403	9	132	338	3.676	1.5	3.2
Nov-06	2.734	65	3.011	5.809	6.104	11.913	436	9	311	316	3.870	1.5	3.1
Dic-06	3.030	66	3.164	6.260	6.180	12.440	519	67	124	333	4.140	1.5	3.0
Ene-07	2.845	66	3.058	5.969	6.176	12.145	435	9	247	323	3.925	1.5	3.1
Feb-07	2.849	66	3.011	5.917	6.232	12.149	419	9	182	356	3.872	1.5	3.1
Mar-07	2.978	65	2.928	5.971	6.196	12.167	493	12	217	311	4.077	1.5	3.0
Abr-07	3.012	66	2.951	6.028	6.377	12.405	417	12	218	327	4.051	1.5	3.1
May-07	2.976	66	3.042	6.083	6.170	12.553	446	9	155	345	3.997	1.5	3.1
Jun-07	3.066	66	3.047	6.089	6.492	12.581	482	11	149	321	4.035	1.5	3.1
Jul-07	2.983	66	3.116	6.166	6.570	12.736	460	9	140	369	4.028	1.5	3.2
Ago-07	3.064	67	3.197	6.328	6.761	13.089	529	9	124	323	4.116	1.5	3.2
Sep-07	2.983	68	3.225	6.276	6.845	13.121	535	7	221	340	4.155	1.5	3.2
Oct-07	2.976	70	3.217	6.363	6.920	13.282	474	5	168	375	4.068	1.6	3.3
Nov-07	3.029	70	3.425	6.524	7.087	13.611	527	46	192	334	4.497	1.6	3.2
Dic-07	3.279	71	3.658	7.009	7.309	14.318	691	14	122	398	4.575	1.5	3.1

CUESTIONES ECONÓMICAS

INSTRUCCIONES PARA CONTRIBUCIONES

Están invitados a contribuir con artículos inéditos autores dentro y fuera del BCE, aunque en ciertas excepciones se aceptarán traducciones o publicaciones simultáneas. Los artículos serán seleccionados y aceptados según el criterio del Consejo Editorial asesorado por árbitros anónimos. Las contribuciones deben cumplir las características editoriales de *Cuestiones Económicas*:

- Los artículos deben ser escritos en español (preferiblemente) o inglés, e incluir un resumen de no más de 100 palabras en inglés. Los trabajos escritos en español deberán incluir además del resumen en inglés, un resumen escrito en español en no más de 125 palabras.
- Se debe entregar un original y 2 copias del artículo, mecanografiados a doble espacio. La extensión máxima es de 50 páginas para artículos, incluyendo los gráficos, figuras, cuadros, tablas, etc. (excepto listado de datos); y para comentarios técnicos un máximo es de 15 páginas.
- Los gráficos, figuras, tablas deben enviarse en hojas separadas que sean directamente foto-reproducibles, debiendo los autores, especificar claramente su ubicación en el texto.
- Se pide que el título sea breve (un máximo de 12 palabras). Si es necesario por claridad, se puede incluir un subtítulo.
- El original debe incluir una página de cubierta con el título, el nombre del autor, ocupación y su afiliación institucional, el resumen y, en nota de pie (no numerada), su dirección postal, número de fax y dirección electrónica. La primera página (después de la página de cubierta) debe contener el título, el resumen en inglés y español y debe abstenerse de hacer mención del autor. En las copias no se incluirá la página de cubierta.
- Referencias bibliográficas: debe seguir los estándares vigentes de *Cuestiones Económicas* (ver las Instrucciones para los Autores en el primer número de cada volumen anual).
- Originales: Los originales no serán devueltos. Se prefieren las versiones finales de los artículos en formato electrónico (i.e., Word para Windows).

En el primer número de cada volumen anual se presentan, con más detalle, las instrucciones para las contribuciones.

SUBMISSIONS

Authors, inside and outside, the Central Bank are invited to submit unpublished articles, although certain exceptions may be made to accept translations or simultaneous publications. The articles will be selected and accepted following the criteria of the Editorial Board (Consejo Editorial) upon the recommendation of anonymous referees. The submissions should conform to the following editorial guidelines of *Cuestiones Económicas*:

- The articles should be written in Spanish (preferably) or English and should include an abstract of no more than 100 words in English for all articles and also of 125 in Spanish for articles written in this language.
- Submit an original and 2 double-spaced copies of the manuscripts. Papers in English should not exceed 50 pages, including, graphs, figures, notes, etc. (except data); for comments, 15 pages.
- Graphs, figures, tables: should be in separate camera ready pages. Their position in the text should be clearly marked.
- The Title: should be brief (maximum of 12 words). If necessary, include a subtitle.
- The original must include a cover page with the title, the name or names of the authors, job and institutional affiliation, the abstract, and in a non numbered footnote, the address, fax, and Email (when possible). The first page should include the title, the abstract and must not make references to the authors identity. Do not include the cover page in the copies of the articles.
- Bibliographic references: should follow de standards of *Cuestiones Económicas* described in the Instructions to Authors published in the first issue of each year's volume.
- Original manuscripts may not be returned. The final draft of accepted articles should be preferably in electronic format (i.e., Word for Windows)

Further detailed instructions are described in the Instructions to Authors published in the first issue of each year's volume.

SUSCRIPCIONES (para 2007)

La revista es publicada en Febrero, Junio y Octubre.
Suscripción anual

Ecuador \$ 20,40 \$ 8,00

Internacionales

Para el pago de las suscripciones, si decide hacerlo en cheque, ponerlo a nombre del Banco Central del Ecuador.

Foreign subscriptions should be made in US dollars, made payable to Banco Central del Ecuador.

SUBSCRIPTIONS (for 2007)

The journal is published in February, June and October.

Números sueltos Annual subscription Single or back issues
o atrasados

\$ 55.00

\$ 20.00

Los manuscritos y cualquier otra correspondencia deben dirigirse a:

(Send manuscripts and all other correspondence to:

Editor Revista Cuestiones Económicas

Email: igachet@bce.ec

Dirección General de Estudios

Banco Central del Ecuador

Casilla 17150029-C

Quito, Ecuador

Copias sueltas también pueden ser obtenidas en los centros de documentos y bibliotecas del BCE en Quito, Avs. 10 de Agosto y Briceño, en Guayaquil 9 de Octubre 200 y Pedro Carbo, en Cuenca calle Larga y Huayna Cápac.