

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Administración para el Desarrollo

Efectos de la dolarización en América Latina

Damián Alejandro López Fonseca

Rodrigo Carlos López Santos

Diego Grijalva, Ph.D., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Economista

Quito, Julio 2014

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Administración para el Desarrollo

Efectos de la dolarización en América Latina

Damián Alejandro López Fonseca
Rodrigo Carlos López Santos
Diego Grijalva, Ph.D., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de Economista

Quito, julio de 2014

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Administración para el Desarrollo**

HOJA DE APROBACION DE TESIS

Efectos de la dolarización en América Latina

**Damián Alejandro López Fonseca
Rodrigo Carlos López Santos**

Diego Grijalva, Ph.D.
Director de Tesis

.....

Pedro Romero, Ph.D.
Miembro del Comité de Tesis

.....

Pablo Beltrán, Ph.D.
Decano de Economía

.....

Thomas Gura, Ph.D.
**Decano del Colegio de
Administración para el Desarrollo**

.....

Quito, julio de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Rodrigo Carlos López Santos

C. I.:1720433976

Firma:

Nombre: Damián Alejandro Rodríguez Flor

C. I.: 1721099701

Fecha: Quito, julio de 2014

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Iván Rodrigo y Elsy por su indispensable apoyo, amor y sacrificio en todos estos años para educarme y convertirme en lo que ahora soy; a mis hermanas Johanna, Paola y mi sobrino Carlitos por su inigualable apoyo, amor y comprensión. También la dedico a nuestro amigo y Director de Tesis, Diego que su ayuda y constante enseñanza fue indispensable para formarnos como unos de los mejores economistas. Finalmente, dedico a mi amigo y compañero de tesis Damián que sin las largas horas de trabajo conjunto no hubiéramos logrado este objetivo.

Rodrigo

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres quienes, con mucho esfuerzo, me dieron la oportunidad de estudiar, privilegio que pocos tienen. Tengo que agradecerles infinitamente por aquello y el apoyo moral con el siempre conté. A mi hermano que es mi sangre y mi tesoro.

También debo dedicar esta tesis a los profesores de la Universidad San Francisco, especialmente a Diego Grijalva, cuya dirección fue indispensable para poder llevar a cabo este trabajo. Por último, esta tesis está dedicada a Rodrigo López, amigo con el cual tenemos un sueño en común: transformar el país. Este trabajo constituye el primer paso.

Damián

AGRADECIMIENTOS

Extendemos un sincero agradecimiento a nuestro Director de Tesis Diego Grijalva y a nuestro Decano de Economía Pablo Beltrán por el apoyo brindado a lo largo de nuestra carrera. Agradecemos también a todos nuestros amigos, profesores y personal administrativo de la USFQ por haber hecho de estos años los mejores de nuestras vidas hasta el momento.

RESUMEN

En este estudio analizamos el desempeño sobre las principales variables macroeconómicas de los países dolarizados de América Latina en comparación con los países de la región que han mantenido su moneda propia como moneda de curso legal. Con la inclusión de todas las economías dolarizadas de la región y un periodo de estudio de 17 años (1995-2012), esta investigación encontró que en Latinoamérica los países dolarizados en comparación con los países no dolarizados registran: (1) crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) no significativamente distinto; (2) un índice de inflación no significativamente distinto; (3) un mayor déficit de cuenta corriente; (4) un déficit primario no significativamente distinto; (5) un mayor nivel de deuda bruta con respecto al PIB.

ABSTRACT

In this study we analyzed the performance of the main macroeconomic variables of Latin American dollarized countries compared to those countries in the regions that maintained their own currency as legal tender. With the inclusion of all dollarized economies in the region as the sample and 17 years of data (1995-2012), this research found that dollarized countries, compared to non-dollarized countries in Latin America: (1) are not significantly different in terms of growth (GDP); (2) are not significantly different in terms of inflation; (3) have a higher current account deficit; (4) their primary deficit is not significantly different; and finally (5) a higher level of gross debt-to-GDP.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	13
Revisión de la Literatura.....	14
Crecimiento.....	14
Déficit en la Balanza de Cuenta Corriente.....	17
Inflación	21
Deuda y Déficit	23
Metodología.....	30
Fuente de Información	31
Descripción	32
Variables explicativas	34
Crecimiento	34
Inflación	35
Cuenta Corriente	36
Déficit primario	36
Deuda bruta del gobierno	36
Selección de modelos.....	37
Resultados encontrados	38
Crecimiento.....	38
Inflación	39
Cuenta corriente	40
Déficit primario y Deuda Bruta	41
Déficit primario	41
Deuda Bruta.....	43
Conclusiones.....	46
Bibliografía.....	49
Anexo 1.- Método Estadístico	52
Efectos Fijos	52
Efectos Aleatorios.....	53

Prueba de Hausman	54
Anexo 2.- Variable Macroeconómica: Crecimiento	55
Anexo 3.- Variable Macroeconómica: Inflación	56
Anexo 4.- Variable Macroeconómica: Cuenta Corriente	57
Anexo 5.- Variable Macroeconómica: Deuda	58
Anexo 6.- Variable Macroeconómica: Déficit del Gobierno	59
Anexo 7. Descripción de los Resultados	60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.- Resumen de la Literatura	28
Tabla 2.- Muestra de Países	31
Tabla 3.- Crecimiento	35
Tabla 4.- Inflación	35
Tabla 5.- Cuenta Corriente	36
Tabla 6.- Déficit primario:.....	36
Tabla 7.- Deuda bruta del gobierno:.....	37
Tabla 8.- Resultados	45

Introducción

A finales de los noventa, la opción de dolarizar las economías en América Latina surgió como respuesta a los altos índices de inflación e incertidumbre monetaria y económica que se venía presentando en la región. A pesar de que los estudios a nivel empírico encontraron que la dolarización permitía controlar únicamente la inflación, varios círculos académicos fueron más allá. Desde adopción del dólar como moneda oficial en el año 1904 en Panamá, la dolarización se presentó como la mejor alternativa económica para lograr un manejo adecuado de las finanzas públicas, aumentar la inversión y lograr un mayor crecimiento. Además, la dolarización también permitiría corregir los desequilibrios en cuenta corriente como resultado de la eliminación del riesgo de devaluación. En resumen, los países que renunciaban a sus monedas bajo un sistema dolarizado no podrían incurrir en un mal desempeño macroeconómico. Ante la ausencia de análisis empíricos sobre los efectos de la dolarización en el desempeño macroeconómico nuestra investigación, incluyó a los tres países dolarizados, Ecuador (2000), El Salvador (2001) y Panamá (1904) y tomó un periodo de estudio (1995-2012) para poder analizar el efecto de la dolarización el largo plazo.

En la primera parte realizamos una revisión general de la literatura que existe sobre los efectos de la dolarización hasta el momento, analizamos los argumentos a favor y contra en cada variable macroeconómica, y finalmente resumimos lo que ha encontrado la evidencia empírica hasta el momento. En la segunda parte presentamos la metodología usada en este estudio y finalmente en la tercera parte analizamos los resultados encontrados y establecemos las conclusiones finales.

Revisión de la Literatura

Crecimiento

Una de las promesas de la dolarización es que al tener un sistema monetario anclado con el de los Estados Unidos se elimina el riesgo cambiario y, como consecuencia de ello, se logra una disminución en las tasas de interés, promoviendo la inversión doméstica?¹ y el crecimiento en el país (Savastano, 1999). Berg & Borensztein (2000) plantean que al eliminarse la posibilidad de devaluación de la moneda, se genera un ambiente de confianza entre los inversionistas internacionales por lo que estos no tienen incentivos para enviar capitales al exterior. De esta manera, se promueve la estabilidad en movimientos de capitales internacionales, con lo que finalmente se impulsa el crecimiento del país mediante el aumento de Inversión Extranjera Directa (IED).

Roberto Olivares Farías (2011) cita que la dolarización incrementa el nivel de comercio e integración comercial, fruto de la reducción de los costos de transacción. Esta afirmación es respaldada por Berg y Borensztein (2000). Su investigación concluye que las provincias de Canadá tienen entre ellas un volumen de comercio de casi 20 veces mayor que con los Estados fronterizos de los Estados Unidos. Finalmente Duncan (2003) menciona que existe un incentivo adicional para los inversionistas del extranjero, ya que no hay costos de información acerca de la política monetaria que se lleva a cabo dentro del país.

Por otro lado, los que mantienen una posición crítica con respecto a la dolarización, señalan que la ausencia de política monetaria y la carencia de un tipo de cambio ocasiona una mayor volatilidad en la producción en comparación con un tipo de cambio flexible (Goldfajn

¹ Esta inversión motivada por la reducción de las tasas de interés se daría en su mayoría en el sector privado.

&Olivares, 2000). Es así que la dolarización inhabilita al gobierno a tener control sobre la oferta de dinero en la economía, lo cual resulta fundamental al momento de estabilizar el ciclo económico durante un periodo de recesión. La volatilidad en la producción se genera ya que, al adoptar un esquema dolarizado, se renuncia a la soberanía financiera y la política monetaria, la cual pasa a estar a cargo de la de Reserva Federal de Estados Unidos. Este ente elabora una política monetaria en base al ciclo económico estadounidense, sin tomar en cuenta las demás economías dolarizadas (Berríos, 2006). Acosta (2001) coincide con este criterio. El autor menciona que la economía de América Latina difiere de la norteamericana no solo en su tamaño y peso específico en el contexto mundial, sino sobre todo en su especialización. Como consecuencia de esto último, resulta bastante difícil que ocurra una sincronización de ciclos económicos y con ello que el rendimiento de los países dolarizados sea superior al de los no dolarizados. Si los ciclos de ambas economías tienen una correlación negativa y además el canal financiero domina el comercio; o en su defecto, tienen una correlación positiva pero, el canal de comercio domina el financiero, esto hace que adoptar una política monetaria que aumenta la volatilidad real resulte en un aumento de la probabilidad de incumplimiento y por tanto mayor riesgo (Carrera, Félix, Panigo, & Saavedra, 2002). Estos autores sostienen que si las economías no están sincronizadas unas con otras es aconsejable mantener una moneda nacional para tener en sus manos la responsabilidad de implementar una política autónoma de estabilización automática del ciclo económico.

En resumen, un país dolarizado debe estar sincronizado con el ciclo económico de Estados Unidos, caso contrario la política contra cíclica que se implemente tendrá consecuencias negativas en la economía su economía. Con respecto a esto último también existen posiciones críticas. Autores como Salvatore (2008) afirman que un país oficialmente

dolarizado necesita cada vez menos una política monetaria independiente, ya que eventualmente, en el futuro el país tendrá un ciclo económico más sincronizado con el ciclo de los Estados Unidos. Este argumento, como veremos más adelante, se extiende a los problemas que puede ocasionar la adopción de un tipo de cambio fijo sobre el balance externo

La investigación empírica respalda las posiciones críticas que se presentan sobre este esquema monetario. Autores como Edwards & Magendzo W.(2006) en un estudio realizado con 169 países encontraron que los países dolarizados no presentan un mayor crecimiento que los países no dolarizados. Parrado y Velasco (2002) incluso encontraron que los países dolarizados presentan menor crecimiento y mayor volatilidad. Asimismo, en cuanto al crecimiento de la inversión extranjera en el país, Castillo Ponce & Rodríguez Espinosa (2009) con el estudio de El Salvador, encontraron que este país, pese a tener una economía dolarizada, sufría de un estancamiento en el crecimiento económico como resultado de la escasa inversión..

Estos resultados están explicados por un factor principal: los shocks en los términos de intercambio a los cuales está sujeta la región como resultado de concentrar su canasta de exportaciones en materias primas. Cuando se producen grandes shocks en los términos de intercambio, se genera una reducción en la transferencia neta de recursos reales del extranjero, lo que requiere un ajuste de los precios relativos. Sin embargo, en un país dolarizado, este ajuste no se puede llevar a cabo de esta manera, ya que mantiene un tipo de cambio fijo. Es así que la adopción del dólar no puede evitar en que se realiza el ajuste, pero sí puede influir en la forma en que se lleva a cabo. Rojas-Suarez en la compilación del libro *The Dollarization Debate* (2008), menciona que la única vía en la cual se puede realizar este ajuste es mediante contracciones en el crecimiento del PIB y el empleo. El efecto de los shocks en los términos

de intercambio en las economías dolarizadas se agrava al no existir una sincronización del ciclo económico con Estados Unidos. Olivares (2011) realizó un análisis del ciclo económico histórico de México y Estados Unidos medido a través de series de tiempo de tasas de crecimiento de la actividad industrial de ambos países. Los resultados encontrados entre enero de 1986 a diciembre de 1996 fueron que los ciclos económicos no estuvieron sincronizados pese a tener una relación comercial muy cercana a través de un tratado de libre comercio. De esta manera, si las economías no están sincronizadas, es aconsejable mantener una moneda nacional para tener en sus manos la responsabilidad de implementar una política autónoma de estabilización del ciclo económico

Déficit en la Balanza de Cuenta Corriente

El efecto que tiene la eliminación del riesgo de devaluación en el crecimiento, el aumento de la confianza e inversión y el tipo de ajuste que se realiza con un tipo de cambio fijo también se extiende al déficit de cuenta corriente. Romo (2004) menciona que si no existe riesgo de devaluación, la credibilidad de los inversores tanto nacionales como internacionales (IED) aumenta, lo que a su vez inhibe la fuga de capitales. El efecto neto de la dolarización, según este punto de vista, es un blindaje contra déficits en la cuenta corriente (Romo, 2004). Duncan (2003) cita que uno de los beneficios de la dolarización en América Latina y El Caribe es la reducción de los costos de transacción relacionados con los bienes que se comercializan en la misma moneda. A eso se suma que teniendo al dólar como moneda se reduce la incertidumbre, el riesgo en el comercio y los gastos asociados con las diferentes divisas.

De esta manera, este esquema monetario promete una forma de evitar la crisis financieras y de la balanza de pagos. Sin una moneda nacional, no existe la posibilidad de una depreciación y una repentina salida de capitales motivada por temores de devaluación (Berg &

Borensztein, 2000). Otros beneficios son la reestructuración de la deuda del gobierno y el logro de acuerdos con organismos multilaterales (Naranjo Chiriboga, 2004).

Sin embargo, los críticos de la dolarización se muestran escépticos sobre el efecto neto que ocasiona este sistema de cambio fijo sobre el saldo de la cuenta corriente. El principal argumento en contra de la adopción de un tipo de cambio fijo es por el ajuste que se debe realizar en caso de que se presente un shock externo. Larrea (2004) menciona que la adopción de un tipo de cambio fijo es perjudicial para una economía pequeña y abierta, y que además cuenta con una canasta reducida de las exportaciones primarias. En este sentido debido a que la inflación inercial disminuye lentamente, el aumento en los precios relativos de los bienes no transables afectarán a la competitividad internacional. De igual forma, Acosta (2001) afirma que lo que se produce mediante el proceso de dolarización es una apreciación relativa de los bienes y servicios nacionales, lo cual además de afectar el aparato productivo ocasiona una pérdida de competitividad a nivel internacional y por ende una afectación considerable sobre su balanza comercial. Asimismo, varios autores señalan que los países dolarizados que mantienen un nivel de comercio superior con otros países de la región que poseen una moneda propia verán afectado, en mayor cuantía, su saldo sobre la cuenta corriente. Un ejemplo de esto es el caso argentino. Krugman (2012) menciona que existen dos causas fundamentales que llevaron al colapso de esta economía cuando decidió entrar en un esquema de convertibilidad. En primer lugar, la adopción de un tipo de cambio fijo no tiene sentido alguno si es el que el país no mantiene un alto nivel de comercio con el país del cual está heredando la moneda, en este caso Estados Unidos y no poseen las suficientes reservas para mantener dicho sistema. Por otra parte, Krugman (2012) menciona que el desbalance externo que sufrió este

país fue a causa de la devaluación que realizó Brasil en aquella época, con lo cual las exportaciones argentinas se vieron seriamente afectadas y, por ende, su sector externo.

En este mismo sentido, se puede evidenciar que el tipo de cambio fijo representa un problema más que una solución cuando se trata de manejar un shock económico externo. Tal es el caso de los países conocidos como GIPSIS. Lo que sucedió en la última crisis de 2008 en España es que recibió ingentes cantidades de recursos que financiaron el boom inmobiliario. El ingreso de recursos repentinos en un país que mantiene un tipo de cambio fijo ocasiona que los salarios crezcan en relación a países más competitivos como Alemania. Esto ocasiona que la competitividad de los productos españoles en relación a los productos alemanes se reduzca. ¿Pero cómo se realizó el proceso de ajuste en los países de la zona Euro como España que sufrieron este shock? La única manera de llevar a cabo el ajuste sería obligando a los españoles percibir un salario más bajo. La ventaja de mantener un tipo de cambio variable es que este ajuste puede ser realizado simplemente devaluando la moneda nacional en relación a la de los demás países. En este sentido, Krugman (2012) sostiene que la adopción de un tipo de cambio fijo representa una pérdida de flexibilidad en el manejo de la política monetaria, lo que puede significar un gran problema al momento de enfrentar shocks externos.

Asimismo, la dolarización reduce las posibilidades de financiamiento del gobierno y obliga a que este acuda a prestamistas internacionales para poder financiar su déficit primario. En este sentido, la adquisición de deuda externa también repercute negativamente sobre el saldo en balanza corriente del país dolarizado.

La evidencia empírica en su mayoría respalda la posición crítica que se mantiene sobre el efecto de la dolarización en la cuenta corriente. El estudio del caso de Panamá del efecto de

la dolarización sobre las principales variables macroeconómicas, Edwards (2001a), usando una metodología de comparación de medias con un test Kruskal-Wallis, encontró significancia estadística que demostraba que los países dolarizados mantienen una media de déficit de cuenta corriente superior en comparación a los países no dolarizados.

De igual manera, Góchez Sevilla(2011) mediante el estudio del caso de El Salvador, sostiene que a pesar de que este país había contado históricamente con déficits de cuenta corriente, esta situación se agravó desde el inicio del periodo de liberalización (1990-2010) y de la adopción del dólar como moneda de curso oficial. El autor indica que el creciente déficit de cuenta corriente es el resultado de un auge en las importaciones y un rotundo fracaso en la estimulación de las exportaciones. Según Góchez Sevilla (2011) el déficit del comercio de bienes y servicios de El Salvador con el mundo ha llegado a representar el 22% del producto interno bruto (PIB) en el 2008, creciendo de manera importante a partir de 1990, cuando tuvo valores del 13%.

En el caso Ecuatoriano, Romo (2004) evidenció el mismo comportamiento y encontró que el déficit de cuenta corriente pasó en el 2002 de 2,6% a 4,8% del PIB como resultado de un violento aumento de las importaciones. Larrea (2004) encuentra que de acuerdo a los últimos índices internacionales de competitividad mencionados en su estudio, este país se encuentra entre los menos competitivos en el mundo. El último informe sobre competitividad global habría clasificado a Ecuador en la posición 72 entre 75 países. Hira & Dean(2004) mencionan que la pérdida de competitividad a nivel internacional se debe a que la moneda de los países dolarizados, el dólar se aprecia frente a la moneda de terceros, lo que promueve que las importaciones del país dolarizado crezcan más rápido que las exportaciones. Con la

dolarización o en su defecto con la convertibilidad, un país renuncia a la posibilidad de poner fin a una sobrevaluación de la moneda pagando el precio en términos de competitividad y de balanza corriente (Romo, 2004).

Inflación

La eliminación de los costos de transacción en el mercado internacional y la adopción de un esquema rígido como la dolarización, no sólo repercute sobre el saldo de balanza corriente sino que también tiene un efecto sobre la evolución de los precios del país que adopte el dólar como moneda de curso legal. Los defensores de la dolarización mencionan que las tasas de inflación de un país dolarizado tenderán a homologarse en el largo plazo con el comportamiento de la inflación de los Estados Unidos (Castillo Ponce & Rodríguez Espinosa, 2009). De esta manera, la disciplina a consecuencia de las condiciones monetarias restrictivas, hace que el gobierno no pueda financiar el déficit público a través de señoreaje, resultando en una reducción de la inflación (Romo, 2004). De igual forma, Berríos (2006) cita que dentro de los beneficios de la dolarización están: controlar la inflación y bajar los tipos de interés para restaurar la confianza y poner fin a la rápida depreciación de la moneda.

Entre los beneficios de mantener una inflación más baja, autores como Schuler (2002) indican que una menor inflación mejora el derecho a la propiedad privada y permite tener un menor riesgo de crédito ya que se elimina el riesgo de fuertes y repentinas devaluaciones. De esta manera se reduce la prima de riesgo de los préstamos internacionales (Berg & Borensztein, 2000).

Por otra parte, los críticos de la dolarización señalan que la adopción de un tipo de cambio fijo ocasiona una reducción en el costo de las importaciones para los ciudadanos, ya que ahora el tipo de cambio mantiene una relación uno a uno. Esto crea una repentina avalancha de importaciones (tal como vimos cuando analizamos el efecto de la dolarización sobre la cuenta corriente) lo que ocasiona que el gobierno trate de frenar este desequilibrio mediante la imposición de aranceles que frenen el excesivo consumo. Finalmente, el efecto de estas políticas es que el precio de los bienes transables no converja a niveles internacionales. En el caso de los bienes no transables estos también sufren un incremento en el precio a nivel local y los casos prácticos de las economías que se han dolarizado tampoco tienden a converger. En primera instancia con la dolarización se produce un ajuste de precios en la economía.

La mayoría de estudios realizados que han encontrado que el efecto de la dolarización, en la inflación en Panamá ha sido estadísticamente significativo han sido realizados con un periodo de estudio desde 1960 hasta el 2002. Es así por ejemplo que Mishkin (2001) y Edwards (2001b) encontraron que Panamá había tenido un promedio de inflación significativamente distinto en relación otros países de América Latina durante el periodo 1960-1998 y 1970-1998, respectivamente. Moreno-Villalaz (1970) estudia un periodo similar, entre 1961-1997, 1973-1981, 1974-1980 y encuentra los mismos resultados.

Por otra parte, el estudio de Olivares Farías (2011) tuvo como objetivo medir la correlación entre la tasa de inflación mensual de El Salvador, y la tasa de inflación mensual de Estados Unidos. El coeficiente de correlación antes de la dolarización fue de 0.3, pero en el

periodo post-dolarización fue de 0.73. Es decir que las inflaciones de Estados Unidos y El Salvador tenían un comportamiento similar, una vez que este último dolarizó su economía.

A pesar de que existe mucha menor discrepancia en el tema de la inflación, también existen autores que mantienen un punto de vista crítico. Aunque existe menor inflación en los países que han dolarizado oficialmente, en los últimos años vemos que la promesa de conversión a la tasa inflacionaria de los Estados Unidos no se ha cumplido. En Ecuador y en El Salvador, las tasas de inflación respectivas han mostrado ser superiores a las tasas de inflación de Estados Unidos. En el caso específico de Ecuador, pese a tener una economía dolarizada presenta una de las tasas más altas de inflación de la región y de igual manera con respecto a países vecinos².

Deuda y Déficit

La disciplina que impone la dolarización como consecuencia de las condiciones monetarias restrictivas, hace que el gobierno no pueda financiar el déficit público a través de señoreaje (Romo, 2004). Esto limita a que el gobierno únicamente pueda financiar sus gastos mediante un aumento en la recaudación tributaria o a su vez un financiamiento externo (Pereyra & Quispe, 2002). Esto se debe a que las opciones para financiar un déficit en una economía dolarizada se reducen únicamente a:

- (i) utilizar los depósitos de la Tesorería Nacional;
- (ii) contratar deuda externa;
- (iii) emitir deuda pública, y

² Colombia y Perú, vecinos de Ecuador tienen tratados de libre comercio con los Estados Unidos y aun así tienen tasas de inflación más bajas.

(iv) ponerse en mora con los pagos de la deuda externa (Melo, 2003).

Asimismo, autores como Berg y Borensztein (2000) definen a la dolarización como un cambio institucional irreversible que conduce a una responsabilidad fiscal y transparencia. Este mismo argumento mantienen Arellano & Heathcote (2007) . Para los autores, la dolarización es un esquema monetario atractivo precisamente porque al eliminar la política monetaria, aumentan los incentivos para pagar la deuda. Esto debido a que los mercados internacionales se transforman en las únicas fuentes de financiamiento. Así, en el largo plazo, los gobiernos mantienen mayor responsabilidad y consecuentemente aumenta el acceso al crédito internacional. Schuler (2002) mantiene el mismo criterio.

Adicionalmente, Alejandro Werner, quien fue Gerente de Estudios Económicos en el Banco de México, afirma que las presiones especulativas se reducen, la responsabilidad fiscal del gobierno aumenta y como consecuencia puede darse una disminución de la tasa de riesgo país(Olivares Farías, 2011). Por último, en un estudio realizado por Quishpe-Agnoli & Whisler (2006) para Ecuador y El Salvador, se encuentra que la dolarización inicialmente aumenta la estabilidad del sistema bancario.

Por otro lado, dentro los argumentos a favor de implementar la dolarización para mejorar la responsabilidad fiscal, se encuentran las mayores debilidades de este sistema. En caso de que el gobierno no adoptase esa responsabilidad fiscal y no lograra controlar su déficit primario, las opciones prácticamente se reducen a la contratación de deuda externa para poder financiar dicho desequilibrio. En este sentido, Edwards (2001a) afirma que la dolarización no garantiza una disciplina fiscal por parte del gobierno y justamente pone el caso de Panamá como ejemplo. Este país ha tenido grandes y persistentes déficits fiscales a lo largo de su historia pese a haber estado dolarizado. Otro factor interesante es que al momento de

implementar la dolarización se da también un ajuste de precios en la economía. En el caso ecuatoriano se dio una forzosa estabilización de precios en los combustibles que automáticamente se traduce en subsidios representando una cantidad considerable en el presupuesto del estado y de una u otra forma induciendo un déficit primario. Adicionalmente, con la implementación de la dolarización se pierde el prestamista de última instancia y con ello la capacidad de respuesta ante una emergencia en el sistema financiero (Berg & Borensztein, 2000). Pereyra y Quispe (2002) dicen que la solución a la pérdida del prestamista de última instancia es que el banco central establezca un fondo de estabilización y adicionalmente líneas de crédito contingentes con otros bancos comerciales del extranjero. No obstante esto en el mediano plazo se traduce en un aumento en la deuda del país.

En este punto encontramos la relación antes mencionada entre las variables déficit de cuenta corriente y stock de deuda. Acosta & Falconí (2005) mencionan que en dolarización, la oferta monetaria es en gran medida endógena, por lo que en su totalidad depende del saldo de la balanza comercial y del flujo neto de divisas por el pago de intereses y deuda. Los países dolarizados al mantener un mismo nivel de déficit primario en comparación a los no dolarizados, recurrirán a prestamistas internacionales para poder financiar el incremento en el stock de deuda externa. Este incremento, se traducirá finalmente en un desequilibrio en la balanza corriente a causa del pago de interés, pago de amortizaciones, etc. Así, según el punto de vista crítico, se generará un déficit doble (twin deficit) en la economía dolarizada, por lo que la situación se volverá de extremo cuidado.

La evidencia empírica indica que la dolarización no corrige el déficit primario e incrementa el stock de deuda. Edwards (2001b) y Edwards(2001a) mediante el estudio del caso Panameño, encontró que los países dolarizados mantienen un déficit fiscal similar y que

contrariamente a lo que se había pronosticado, este país había presentado persistentes déficits fiscales(3.8%) . Mishkin (2001) mediante el estudio del mismo caso concuerda. Panamá había mantenido un déficit fiscal promedio de 2% del PIB en la década de 1960, 7% en la década de 1970, y 5% en la década de 1980. Ambos autores mencionan que cuando estos déficits se volvieron insostenibles, el FMI fue quien contribuyó con recursos para poder financiarlos. Sin la posibilidad de imprimir dinero y con un déficit primario similar, el único recurso que le queda al país dolarizado es financiarse a través de deuda externa (Goldfajn & Olivares, 2000).

Así como se demostró que en caso de un shock externo un tipo de fijo puede resultar perjudicial para ajustar el balance externo, lo mismo se aplica en el caso de la deuda. Krugman (2012) mediante el estudio de los GIPSIS pudo evidenciar que la deuda externa, más que ser la causa de la crisis que ocurrió en 2008, fue su consecuencia. El precio de un shock externo no se paga únicamente en términos de desbalance en cuenta corriente, sino que el nivel de deuda también se ve afectado. En el caso de los países de la zona euro, los inversores mostraron desconfianza debido a los problemas de cuenta corriente que estaban sufriendo los países, por lo que dejaron de comprar bonos de los gobiernos y por ende los tipos de interés subieron. Ante esta situación los GIPSIS vieron subir su nivel de deuda e intereses con respecto al PIB.

En este sentido, se puede tomar como ejemplo el caso argentino con el caso de la convertibilidad. Acosta (2001) menciona que existe un caso histórico en el cual ya se había demostrado los efectos de un tipo de cambio fijo sobre las cuentas fiscales y sobre la deuda externa: Argentina. El autor menciona que luego de una primera reducción de su deuda externa tras la implementación de la convertibilidad, ésta se incrementó en casi tres veces sobre los valores previos a la reforma monetaria. Los efectos de la dolarización sobre las

cuentas fiscales y la deuda externa son tales que incluso Pereyra & Quispe (2002) admiten que al eliminarse el señoreaje mediante el dólar, el financiamiento del déficit fiscal únicamente puede realizarse ya sea mediante un incremento en la recaudación tributaria o financiamiento externo. Así, los propios autores indican que de no corregirse el déficit primario la única salida es el aumento de los préstamos internacionales

Tabla 1.- Resumen de la Literatura		
	A Favor	En Contra
Crecimiento	Eliminar el riesgo cambiario y disminuye tasas de interés, promoviendo la inversión doméstica y el crecimiento (Savastano, 1999)	Una ausencia de política monetaria y un tipo de cambio ocasiona mayor volatilidad en la producción en comparación con un tipo de cambio flexible (Goldfajn & Olivares, 2000)
	Promueve estabilidad en movimientos de capitales internacionales y el crecimiento mediante el aumento de IED (Berg & Borensztein, 2000)	Se crea volatilidad en la producción. La política monetaria pasa a estar a cargo de la de Reserva Federal de Estados Unidos y elabora una política monetaria en base al ciclo económico estadounidense, sin tomar en cuenta las demás economías dolarizadas (Berríos, 2006)
	La dolarización incrementa el nivel de comercio e integración comercial, fruto de la reducción de los costos de transacción (Olivares Farías, 2011)	Si los ciclos de ambas economías tienen una correlación negativa y además el canal financiero domina el comercio; o en su defecto, tienen una correlación positiva pero, el canal de comercio domina el financiero, hace que la dolarización aumente la volatilidad y el riesgo (Carrera, Félix, Panigo, & Saavedra, 2002)
	No hay costos de información acerca de la política monetaria que se lleva a cabo dentro del país (Duncan, 2003)	
	Se necesita cada vez menos una política monetaria independiente, ya que en el futuro el país tendrá un ciclo económico más sincronizado con el ciclo de los Estados Unidos (Salvatore, 2008)	
Inflación	A Favor	En Contra
	Las tasas de inflación de un país dolarizado tenderá a homologarse en el largo plazo con el comportamiento de la inflación de los Estados Unidos (Castillo Ponce & Rodríguez Espinosa, 2009)	La evolución de los precios de los bienes transables se reduce a través de las importaciones, los bienes no transables mantienen sus precios elevados causando una reducción de la competitividad (Acosta, 2004)
	El gobierno no puede financiar el déficit público a través de señoreaje, resultando en una reducción de la inflación (Romo, 2004)	En Estonia en los años 90 cuando se estaba implementando la convertibilidad al marco alemán existió un incremento en el nivel de precios anual del orden del 15% (Beckerman & Cortés Douglas, 2008)
	Menor inflación mejora el derecho a la propiedad privada y permite tener un menor riesgo de crédito (Schuler 2002).	Ecuador y El Salvador, pese a tener una economía dolarizada presenta una de las tasas más altas de inflación de la región y de igual manera con respecto a países vecinos
Reduce la prima de riesgo de los préstamos internacionales (Berg & Borensztein, 2000)		

	A Favor	En Contra
Déficit en la Balanza de Cuenta Corriente	La dolarización reduce los costos de transacción relacionados con los bienes que se comercializan en la misma moneda (Duncan, 2003)	Los países dolarizados no se han salvado de tener problemas en su cuenta corriente por ejemplo Panamá. (Edwards, 2001a)
	Si no hay el riesgo de devaluación, la fuga de capitales se reduce protegiéndose de déficits en la cuenta corriente (Romo, 2004)	El efecto de la dolarización no es estadísticamente diferente al hecho de tener tasas de cambio fijas en el comercio con los Estados Unidos (Klein, 2005)
	Sin una moneda nacional, no existe la posibilidad de una depreciación y una repentina salida de capitales motivada por temores de devaluación (Berg & Borensztein, 2000)	Con la dolarización un país renuncia a la posibilidad de poner fin a una sobrevaluación de la moneda pagando el precio en términos de competitividad y de balanza corriente (Romo, 2004)
	La dolarización permite la reestructuración de la deuda del gobierno y el logro de acuerdos con organismos multilaterales (Naranjo Chiriboga, 2004)	El dólar, se puede apreciar frente a la moneda de terceros perdiendo competitividad. Un tipo de cambio fijo promueve que las importaciones de un país dolarizado crezcan más rápido que las exportaciones (Hira & Dean, 2004)
	A Favor	En Contra
Deuda y Déficit	La dolarización es que fuerza a un país a tener una disciplina fiscal porque elimina el financiamiento de déficit mediante señoreaje (Pereyra & Quispe, 2002)	La dolarización no garantiza una disciplina fiscal por parte del gobierno por ejemplo Panamá (Edwards, 2001a)
	La dolarización es un cambio institucional irreversible que conduce a una responsabilidad fiscal y transparencia (Berg & Borensztein, 2000)	Se pierde el prestamista de última instancia y con ello la capacidad de respuesta ante una emergencia en el sistema financiero (Berg & Borensztein, 2000)

Metodología

Este estudio analiza el efecto que ha tenido la dolarización en los países de América Latina que han adoptado este sistema. Nuestra metodología introdujo, adicionalmente al caso de Panamá, dos casos de economías dolarizadas, tal como lo son Ecuador y El Salvador, con el objeto de poder extraer conclusiones robustas sobre los efectos de la dolarización sobre las principales variables macroeconómicas tales como crecimiento, inflación, cuenta corriente, déficit fiscal, deuda bruta de los países de América del Sur, América Central y América del Norte (México).

La base del estudio consistió en comparar el desempeño que tuvieron el grupo de países dolarizados con los países de América del Sur, América Central y México que optaron por mantener su moneda nacional como moneda de curso legal. La muestra comprende datos anuales desde el año 1995 hasta el 2012. Con este periodo de estudio seleccionado, se pudo capturar el desempeño económico de países que dolarizaron su económica como Ecuador y El Salvador antes de implementar este sistema. La muestra total de países³ seleccionados asciende a 17 que se listan en la siguiente tabla:

³ En la región de América del Sur, América Central no se incluyeron ciudades estado, colonias o países que cuenten con una gran influencia económica externa dentro de su economía. En América del Sur fueron excluidos de la base de datos colonias o ciudades estado tales como: Surinam, Guyana Francesa y Guyana. En la región de América Central fue excluido de la muestra Belice. Para el caso de Puerto Rico, pese a tener el dólar como moneda, es un Estado Libre No Asociado de Estados Unidos, su rendimiento económico no corresponde al rendimiento que tendría comúnmente un país dolarizado

Tabla 2.- Muestra de Países	
Argentina	Guatemala
Bolivia	Honduras
Brasil	México
Chile	Nicaragua
Colombia	Panamá
Costa Rica	Paraguay
Ecuador	Perú
El Salvador	Uruguay
Venezuela	

Fuente de Información

Para poder contar una base sólida y fiable de información, la investigación recolectó datos de la *World Economic Outlook Database* de abril del 2014 (Fondo Monetario Internacional, 2014), de la *World Data Bank* (Banco Mundial, 2014), de la Base de datos *CepalStat* (Comision Economica para America Latina, 2014) y de las *Penn World Tables*(Universidad de Pennsylvania, 2014). Dentro de los países dolarizados se escogió aquellos países que han adoptado el dólar como moneda de curso legal. Así, la categoría de país dolarizado corresponde a los países que hayan decretado al dólar como moneda de curso legal. Esto quiere decir que países con un alto porcentaje de dolarización informal no fueron considerados como países dolarizados para propósitos de estudio. De esta manera, Panamá es el país dolarizado más antiguo de este grupo. Este país que adoptó al dólar como moneda de

curso en 1904. Ecuador hace lo propio en el año 2000, tras sufrir una grave crisis monetaria y financiera. Finalmente, El Salvador optó por utilizar esta moneda a partir del 2001.

Descripción

El objetivo del estudio fue determinar cómo había afectado la dolarización en las principales variables macroeconómicas tales como crecimiento, inflación, déficit de cuenta corriente, déficit primario y deuda bruta. Es por ello que se realizó un modelo independiente para cada una de estas variables. Para poder obtener un efecto dinámico en cada modelo, todas las variables explicativas fueron rezagadas un periodo. Esta forma de trabajo es consistente ya que los cambios que se realizan dentro de una economía usualmente tardan al menos un periodo en surtir efecto. Así el modelo general de nuestras ecuaciones queda de la siguiente forma:

$$\log(y_{it}) = a_i + \beta_1 \text{dol}_{t-1} + \beta \log(X_{i,t-1}) + \beta_n \log(\text{piterms}_{t-1}) + u_{it}$$

$$a_i = \alpha + v_i$$

En donde:

y_{it} son las variables seleccionadas para el analisis,

dol_{t-1} : es la dolarización rezagada un periodo

$\log(X_{i,t-1})$: son las variables explicativas en cada modelo rezagadas un periodo

$\log(\text{piterms}_{t-1})$: los terminos de intercambio rezagado un periodo

a_i : captura la heterogeneidad no observada que posee una parte constante y otra aleatoria

u_{it} : es el error estimado por minimos cuadrados ordinarios

Tomando en cuenta la coyuntura favorable que vivió la región partir del surgimiento de China e India, dentro de todas las variables macroeconómicas dependientes se incluyó un índice de los términos de comercio para todos los países, con el propósito de capturar el efecto que provocó el surgimiento de estas economías en el grupo de países estudiados. Esta variable también fue rezagada un periodo en todas las regresiones realizadas, con excepción de la regresión para el crecimiento debido a que el efecto de los términos de comercio se ve reflejado inmediatamente sobre esta variable macroeconómica.

Adicionalmente, se utilizó una variable explicativa dicotómica denominada “dol” en cada regresión para determinar cómo se habían comportado los países dolarizados en relación a los países no dolarizados. En este sentido, países como Panamá, que se encuentra dolarizado desde 1904, contiene un 1 desde 1995 hasta el 2012. En el caso de Ecuador, este país cuenta con un 1 desde el año 2000 y para el caso de El Salvador, a partir del año 2001. Todas estas variables dicotómica fueron incluidas a manera de variable explicativa sobre cada una de las variables dependientes que fueron objeto del estudio. Es decir, sobre crecimiento, inflación, déficit de cuenta corriente, déficit fiscal primario, y deuda global del país.

Al incluir la variable independiente dicotómica dentro de cada regresión, el objetivo consistió en determinar el nivel de significancia, así como el signo de esta variable cualitativa. La interpretación de la variable dicotómica siempre está sujeta al grupo de control dentro de este tipo de análisis. En nuestro caso, las conclusiones se extraerán en comparación con los países dolarizados. Así, la metodología utilizada en nuestro estudio permite extraer conclusiones sobre el comportamiento de los países dolarizados en relación a los no

dolarizados sobre variables macroeconómicas tales como crecimiento, inflación, déficit de cuenta corriente, déficit fiscal primario, y deuda global del país.

Las variables dependientes así como independientes (como excepción de la variable dicotómica “dol” y Cuenta Corriente (“CAbalance”) de cada regresión fueron transformadas a logaritmos naturales, con el objetivo que la interpretación pueda realizarse en forma de porcentajes, y no de valores absolutos: se trabajó con modelos log-log. La única variable a la cual no se transformó a logaritmos fue a la cuenta corriente. Sin embargo, debido a que esta variable se encontraba en porcentajes del PIB de cada país, la interpretación de los coeficientes sigue siendo la misma. Es decir, el modelo es equivalente a un modelo logarítmico normal.

Variables explicativas

Para poder obtener las variables explicativas de cada una de las variables macroeconómicas dependientes que son de nuestro interés, se recurrió a la literatura económica tradicional y a modelos previamente establecidos. Las variables explicativas que se utilizaron sobre cada una de las cinco variables dependientes se detallan a continuación, con su respectiva ecuación.

Tabla 3.- Crecimiento

$$Crecpib = a_i + \beta_1 dol_{t-1} + \beta_2 \log(infla_{t-1}) + \beta_3 \log(debt_{t-1}) + \beta_4 \log(xrate_{t-1}) + \beta_5 \log(pi_{t-1}) + \beta_6 \log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

Variable	Nombre	Justificación
Inflación	"Infla"	La inflación según modelos económicos tradicionales influye directamente sobre el crecimiento del PIB. Una inflación moderada conduce al crecimiento de la economía, ya que existen estímulos para los productores y es un indicador de dinamismo en la economía. Un índice de inflación muy alto contribuye a que la economía se estanque o en su defecto la deflación que induce a un menor crecimiento.
Deuda bruta del gobierno	"debt"	Existen estudios que tratan de cuantificar el nivel de deuda en el cual el gobierno pueden seguir manteniendo la confianza de los acreedores internacionales. El crecimiento y estabilidad del país se encuentran íntimamente relacionados por el nivel de deuda que mantenga el gobierno.
Tasa de cambio	"xrate"	La tasa de cambio influye significativamente en la competitividad del país en cuestión. En este sentido, la variación en la tasa de cambio con respecto al dólar, afecta el crecimiento económico del país.
Nivel de precios de la Inversión	"pi"	A medida que aumenta este indicador, significa que resulta más caro invertir dentro de la economía, por lo que la lógica económica induce a pensar que existe una correlación negativa entre esta variable y el crecimiento.
Términos de intercambio	"piterms"	A medida que mejoran los términos de intercambio, el país mantiene condiciones de comercio externo favorables, por lo que se influye en el crecimiento de la economía.

Tabla 4.- Inflación

$$Infla = a_i + \beta_1 dol_{t-1} + \beta_2 \log(xrate_{t-1}) + \beta_3 \log(defgob_{t-1}) + \beta_4 \log(uempl_{t-1}) + \beta_5 \log(m2_{t-1}) + \beta_6 \log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

Variable	Nombre	Justificación
Tasa de cambio	"xrate"	La tasa de cambio está relacionada con la inflación ya que cuando ocurre una devaluación por parte del gobierno, se imprime dinero para poder satisfacer la demanda del mismo.
Déficit primario del gobierno	"defgob"	La existencia de déficit primario indica que los gastos del gobierno exceden sus ingresos. Este gasto del gobierno se traduce en un mayor nivel de base monetaria en la economía. Típicamente cuando aumenta el déficit primario, aumenta la inflación.
Desempleo	"unemp"	De acuerdo a la curva de Phillips el desempleo y la inflación se encuentran correlacionados inversamente.
Oferta de dinero	"m2"	La oferta de dinero que corresponde al dinero circulante más los depósitos a la vista más los depósitos de ahorro y de plazo en moneda nacional. Cuando se incrementa la oferta de dinero en la economía se tiende a incrementar la inflación.
Términos de intercambio	"piterms"	A medida que mejoran los términos de intercambio, el ingreso de divisas por parte del exterior se incrementa. La influencia es directa en el nivel de precios de la economía, ya que aumenta la capacidad de consumo derivando en una mayor inflación.

Tabla 5.- Cuenta Corriente

$$C_{Abalance} = a_i + \beta_1 dol_{t-1} + \beta_2 \log(xrate_{t-1}) + \beta_3 \log(debt_{t-1}) + \beta_4 \log(invest_{t-1}) + \beta_5 \log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

Variable	Nombre	Justificación
Tasa de cambio	"xrate"	La tasa de cambio influye significativamente en la competitividad de las exportaciones del país. La tasa de cambio, puede promover las importaciones o exportaciones, lo que se ve reflejado en el saldo de cuenta corriente.
Deuda bruta del gobierno	"debt"	El nivel de deuda bruta del gobierno está relacionado con el saldo en cuenta corriente basados en el Modelo Macroeconómico de "Tres Brechas".
Inversión	"invest"	Esta variable fue incluida por el modelo de tres brechas. En este modelo se supone que a medida que aumenta la inversión, el déficit de balanza comercial aumenta impactando en el balance de cuenta corriente, debido a las identidades macroeconómicas fundamentales.
Términos de intercambio	"piterms"	A medida que mejoran los términos de intercambio, el saldo en cuenta corriente tiende a aumentar, ya que el país mantiene condiciones de comercio externo favorables.

Tabla 6.- Déficit primario:

$$\log(def\ gov) = a_i + \beta_1 dol_{t-1} + \beta_2 \log(crec_{t-1}) + \beta_3 \log(saving_{t-1}) + \beta_4 \log(invest_{t-1}) + \beta_5 (piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

Variable	Nombre	Justificación
Crecimiento	"Crec"	El crecimiento de la economía está relacionado con el déficit primario del gobierno. El déficit es causado por el gasto público que promueve crecimiento.
Ahorros nacionales	"savings"	A medida que aumentan los ahorros nacionales se tendería a eliminar o al menos reducir el déficit del gobierno.
Inversión	"invest"	Esta variable se encuentra directamente relacionada con el déficit del gobierno. Si no existe inversión en la economía el gobierno se ve obligado a invertir en determinados sectores para dinamizar la economía derivando en un eminente déficit.
Términos de intercambio	"piterms"	Cuando aumentan los términos de intercambio, el nivel de deuda del país debería disminuir debido a que la situación favorable del país permitiría obtener los recursos para salvar la deuda adquirida en periodos anteriores.

Tabla 7.- Deuda bruta del gobierno:

$$\log(\text{debt}) = a_i + \beta_1 \text{dol}_{t-1} + \beta_2 \log(\text{crec}_{t-1}) + \beta_3 \log(\text{saving}_{t-1}) + \beta_4 \log(\text{infla}_{t-1}) + \beta_5 \log(\text{defgob}_{t-1}) + \beta_6 \log(\text{piterms}_{t-1}) + \mu_{it}$$

<i>Variable</i>	<i>Nombre</i>	<i>Justificación</i>
Crecimiento	“Crec”	El crecimiento de la economía está relacionado con el nivel de deuda que mantiene el gobierno. Se asume que la deuda de un país está destinada a financiar proyectos que promuevan el crecimiento
Ahorros nacionales	“savings”	A medida que aumentan los ahorros nacionales se aliviana el nivel de deuda del gobierno. La teoría nos induce a pensar que estas variables tienen que estar inversamente relacionadas
Inflación	“infla”	La inflación típicamente “evapora” el nivel de deuda de los países
Déficit primario del gobierno	“defgob”	El déficit del gobierno está relacionado con el nivel de deuda bruta del gobierno. Cuando el déficit primario del gobierno aumenta, en el siguiente periodo el nivel de deuda tiende a crecer, ya que los gobiernos se endeudan para financiar dichos déficits.
Términos de intercambio	“piterms”	Cuando aumentan los términos de intercambio, el nivel de deuda del país debería disminuir debido a que la situación favorable del país y así obtener recursos para saldar la deuda adquirida anteriormente.

Selección de modelos

Finalmente, ante la disyuntiva de utilizar modelos de efectos fijos o efectos aleatorios al momento de trabajar con datos de panel, nuestro trabajo utilizó el test de “Hausman” para poder determinar cuál de los modelos utilizar.

En este sentido, se realizó la misma regresión tanto con el modelo de efectos fijos y con el de efectos variables. El test de Hausman, indica que si el valor p que se obtiene a partir de esta prueba se encuentra por debajo del nivel de significancia mínimamente aceptable, se debe trabajar con el modelo de efectos fijos.

Una vez escogido el modelo mediante el cual se trabajará, se tomaron errores robustos para poder lidiar con la heterocedasticidad, y de esta manera tener plena confianza en la significancia de los coeficientes que se obtuvieron.

Resultados encontrados

Crecimiento

Este modelo es consistente con la teoría económica. , se encontró que el dólar, no cuenta con significancia estadística sobre el crecimiento del PIB. Este hallazgo indica que los países dolarizados, en comparación con los países no dolarizados, no mantienen diferencia estadística significativa en el crecimiento del PIB. nuestros resultados concuerdan con los encontrados por Edwards & Magendzo W.(2006). Nuestros resultados también van en la misma línea de lo que habían encontrado Parrado y Velasco (2002).

Para el caso de la inflación, no se encontró significancia estadística sobre el crecimiento. Sin embargo, el signo positivo se explica ya que cuando la inflación es moderada, esta contribuye a que los agentes de la economía se sientan estimulados a producir bienes y servicios, y de esta manera se promueve el crecimiento de la misma. Por el contrario, si se presentase deflación, las economías típicamente tienen a estancarse o en su defecto a decrecer, tal como ocurre en épocas de crisis.

La estimación del coeficiente para la deuda del gobierno no cuenta con significancia estadística. En el caso de la tasa de cambio, esta variable no se encontró significancia estadística. En el caso de nivel de precios de la inversión, esta variable presenta el signo esperado pero no cuenta con significancia estadística

El coeficiente de los términos de intercambio cuenta con el signo esperado. El lector recordará que esta variable fue incluida debido a la situación coyuntural que vivió la región desde el surgimiento de las economías China e India. Este coeficiente indica que en promedio, un aumento del 1% en los términos de intercambio, la economía crece en 0.138%.

Inflación

Para el caso de nuestra variable de interés del dólar nuestros hallazgos son distintos a los que encontraron la mayoría de autores. A pesar de que la mayor parte de la literatura sobre la dolarización concuerda en que el mayor efecto de adoptar este esquema monetario es el control de la inflación, nuestros resultados demuestran que este efecto no resulta ser significativo, a pesar de tener el signo esperado. El valor P que se encontró para la variable dicotómica dólar “dol” fue de 0.18.

La diferencia del efecto que tiene la dolarización sobre la inflación contrasta con los hallazgos realizados por varios autores tales como Mishkin (2001) y Edwards (2001b). Moreno-Villalaz (1970) estudia un periodo similar, entre 1961-1997, 1973-1981, 1974-1980 y encuentra los mismos resultados

La diferencia en nuestros resultados pueden diferir debido a dos posibles explicaciones: el periodo de estudio y la metodología empleada. La mayoría de estudios que encuentran que los países dolarizados presentan un mejor rendimiento en materia de inflación comparan el desempeño de los países dolarizados en relación a los que mantienen su moneda propia como moneda de curso legal hasta el año 2002. Si analizamos la historia económica a nivel mundial vemos que estos hallazgos no se deben al buen desempeño de los países dolarizados (Panamá), sino al mal desempeño que mantenían los países no dolarizados en esa época. Precisamente, estos hallazgos fueron encontrados cuando la los países no dolarizados de la región, estaban sufriendo periodos de hiperinflación bastante prolongados (1972-1987). De esta manera, era casi inevitable encontrar que los países dolarizados presenten un rendimiento significativo sobre esta variable.

En la actualidad el comportamiento de los países no dolarizados ha sido distinto. La mayoría de países en la región, quizás excluyendo el caso de Venezuela y Argentina, presentan un manejo de la inflación bastante moderado. Países tales como Brasil, Bolivia, Chile, México, Perú y Uruguay no han presentado casos de hiperinflación, tal como sucedía décadas atrás. Es decir, estos países han aprendido a manejar sus índices de inflación de manera adecuada sin la necesidad de convertir sus monedas al dólar.

En segundo lugar, a pesar de que existen estudios que consideran un periodo de tiempo más reciente, la mayoría de ellos estudian casos aislados, ya sea de Ecuador o El Salvador, mas no consideran todos los países dolarizados en conjunto.

En el caso de la tasa de cambio el coeficiente que se encontró fue negativo y estadísticamente significativo (-0.043%). El signo del coeficiente puede ser explicado debido a la dependencia que mantienen las economías de la región a nivel mundial. De esta manera, una devaluación de la moneda local encarece las importaciones, con lo cual las empresas pierden la capacidad de adquirir insumos importados para la producción, con lo cual el efecto final que se genera es la desaceleración de la economía.

El coeficiente que se encontró para el déficit primario no tuvo significancia estadística pero cuenta con el signo esperado. . Para el caso del desempleo tampoco se encontró significancia estadística. Para el caso de la base monetaria, el coeficiente que se encontró no fue significativo.

Cuenta corriente

Para la variable de interés “dólar”, se encontró que la variable dicotómica para los países dolarizados cuenta con un signo negativo y $Valor P = 0.002$ por lo que es

estadísticamente significativa. El coeficiente, nos indica que los países dolarizados mantienen en promedio un déficit de cuenta corriente 3.13% mayor que los no dolarizados.

Nuestros resultados concuerdan con los encontrados por Edwards(2001a) para el caso de Panamá , Góchez Sevilla(2011) para el caso de El Salvador y de Romo (2004) para el caso Ecuatoriano. Asimismo, los resultados indican que con el proceso de dolarización se produce una pérdida de competitividad a nivel internacional, la misma que ocasiona que las importaciones crezcan más rápido que las exportaciones y que por ende, se agrave el déficit de cuenta corriente. La tasa de cambio no obtuvo significancia estadística

De igual forma, ocurre para la deuda del gobierno, variable en la cual a pesar de que no se encontró significancia estadística dentro del modelo, el signo fue negativo. El modelo de tres brechas indica que a medida que aumenta la inversión en el país, se produce un mayor déficit en la cuenta corriente. En este sentido, el coeficiente que se encontró para la inversión fue significativo y negativo (-7.255%). Esto indica que en promedio, un aumento de un 1% de la inversión en el periodo anterior produce en promedio un aumento del déficit en la cuenta corriente del 7.255%.

Déficit primario y Deuda Bruta

Déficit primario

Los defensores de la dolarización mencionan que otro de los beneficios de la dolarización es la habilidad que tiene para atar de manos al gobierno y corregir las cuentas fiscales (Salvatore et al., 2008). Una vez corregidas las cuentas fiscales también se corrige el nivel de deuda externa que mantienen los gobiernos, ya que los costos de la deuda se reducen a medida que las tasas de interés desciendan hasta niveles mundiales. Los resultados encontrados en nuestro estudio

no son favorables en este sentido. En el caso del dólar, nuestra investigación muestra que los países dolarizados no mantienen diferencia estadística significativa en el déficit primario con los países que mantienen una moneda propia, es decir con los países no dolarizados. Estos resultados concuerdan con los encontrados con Edwards (2001a) y Edwards (2001b).

En el caso del crecimiento: en promedio, un crecimiento de la economía de 1% en el periodo anterior, produce una disminución del déficit del gobierno en el periodo actual de 0.20%. Asimismo, un aumento de 1% en los ahorros nacionales en el periodo anterior produce en promedio una disminución del déficit de primario de 0.022%, siendo este coeficiente significativo. En el caso de la inversión, el coeficiente no es significativo. Al analizar el coeficiente que se obtiene para los términos de intercambio, podemos observar que éste responde en realidad a una situación característica de la región. El coeficiente es positivo, a pesar de que no cuenta con significancia estadística. Las economías de América Latina, han tendido a mantener mayores déficits primarios y como consecuencia a endeudarse en mayor medida, justamente cuando las condiciones económicas externas son favorables. A pesar de que la teoría macroeconómica en principio podría indicar lo contrario, la explicación se puede encontrar si se analiza el caso desde el punto de vista microeconómico. Una empresa suele solicitar mayores préstamos en la época en la cual sus condiciones económicas son más favorables. Esto se debe a una causa fundamental: las condiciones que establecen los acreedores para realizar el préstamo. Los acreedores de la empresa se sentirán más confiados en otorgar el préstamo para la empresa cuando sus condiciones son más estables y cuando ésta se encuentra en una fase de crecimiento. De esta manera, el pago del préstamo tiene menor riesgo.

A nivel macroeconómico, ocurre exactamente lo mismo. Cuando los términos de intercambio tienden a mejorar para la región, el gasto del gobierno aumenta ya que se siente en la capacidad de endeudarse en mayor medida (debido a que se intuye que los préstamos del exterior estarán disponibles debido a la fase de crecimiento de la economía). Así, desde el punto de vista de los acreedores se sigue la misma lógica. Éstos últimos son propensos a otorgar préstamos en la medida en que las condiciones de los países son favorables, pues también se aseguran de que éstos se encuentren en la capacidad de pagar el capital principal más los intereses generados.

Deuda Bruta

En nuestra variable de interés el dólar, nuestros resultados encontraron que en promedio los países dolarizados mantienen un nivel de deuda mayor en 0.773% en comparación los países no dolarizados. Anteriormente, se encontró que el coeficiente para el déficit primario entre países dolarizados y no dolarizados no es significativamente distinto, por lo que no existe un mejor manejo de las cuentas fiscales en los países dolarizados. De aquello podemos inducir que nuestros resultados sobre la deuda externa guardan coherencia con lo que menciona la teoría económica. La explicación radica en que los países dolarizados, al no lograr corregir su déficit primario mediante la adopción del dólar, mantienen similar su situación de déficit en sus finanzas públicas en relación a los países no dolarizados, con la diferencia que la única medida que se puede adoptar para corregir este desbalance es la del financiamiento externo (no se puede imprimir moneda). Esto explicaría el hallazgo de tener un mayor nivel de deuda externa en los países dolarizados. En resumen, el mayor nivel de deuda de los países sería la consecuencia de conservar un mismo nivel de déficit primario en ambos grupos de países, con la diferencia que la única posibilidad que les resta a los países

dolarizados para corregir dicho déficit es adquiriendo nuevos préstamos de acreedores internacionales.

En el caso del crecimiento se encontró que el coeficiente no es significativo y que sin embargo tiene signo positivo. el signo encontrado es coherente con la situación descrita anteriormente sobre el comportamiento de las economías de la región: A medida que la economía muestra un mejor desempeño, el nivel de endeudamiento crece proporcionalmente debido a la confianza que existe a nivel internacional dentro del círculo de acreedores. En los ahorros nacionales sí se encontró significancia estadística. En promedio, cuando los ahorros nacionales aumentan 1% en el periodo anterior, la deuda aumenta 0.37%. En el caso de la inflación, este coeficiente cuenta con signo negativo, pero no es significativo. Asimismo, para el caso del déficit de gobierno, a medida que el déficit aumenta en 1%, la deuda bruta del gobierno también aumenta en promedio 1,29%, siendo este coeficiente elástico y causando un efecto significativo. Para el caso de los términos de intercambio, el coeficiente encontrado también presenta un signo positivo, pero no significativo.

Tabla 8.- Resultados											
Efectos Fijos	Efectos Aleatorios	Crecimiento		Inflación		Cuenta Corriente		Déficit del Gobierno		Deuda	
(se)	(se)	EF	EA	EF	EA	EF	EA	EF	EA	EF	EA
Dólar		-0.022 (0.044)	0.029 (0.026)	-0.062 (0.044)	-0.044 (0.025)	-3.135 (0.822)	-3.236 (0.716)	-0.037 (0.053)	-0.046 (0.05)	0.772 (0.035)	0.626 (0.089)
Crecimiento								-0.182 (0.077)	-0.217 (0.079)	0.231 (0.15)	0.112 (0.159)
Inflación		0.5125 (-0.436)	0.764 (0.551)							-0.27 (1.561)	0.084 (1.568)
Déficit primario del gobierno				0.037 (0.031)	0.024 (0.026)					1.289 (0.296)	1.452 (0.283)
Deuda bruta del gobierno		0.0235 (0.056)	0.012 (0.002)			-0.064 (0.962)	0.501 (0.543)				
Ahorros nacionales								-0.068 (0.029)	-0.022 (0.009)	0.369 -0.122	0.53 (0.117)
Tasa de cambio		0.108 (0.092)	0.002 (0.003)	-0.043 (0.015)	-0.004 (0.003)	0.294 (0.95)	-0.283 (0.319)				
Nivel de precios de la Inversión		-0.238 (0.060)	-0.127 (0.047)								
Desempleo				-0.01 (0.011)	-0.001 (0.009)						
Oferta de dinero				0.016 (0.02)	-0.014 (0.011)						
Inversión						-7.255 (0.783)	-7.281 (0.731)	0.078 (0.078)	0.046 (0.066)		
Términos de intercambio		0.138 (0.074)	0.225 (0.062)	0.02 (0.025)	-0.027 (0.011)	0.352 (2.646)	0.459 (2.375)	0.203 (0.136)	0.128 (0.132)	0.312 (0.184)	0.074 (0.173)
Constante		0.083 (0.413)	-0.523 (0.22)	-0.008 (0.13)	0.233 (0.051)	18.44 (11.13)	17.552 (10.60)	-0.917 (0.722)	-0.578 (0.683)	0.542 (0.638)	1.277 (0.67)

Conclusiones

A pesar de que los defensores de la dolarización se mostraron inicialmente optimistas en cuanto a los efectos que podría tener la dolarización sobre el desempeño económico, nuestra investigación, con un periodo mucho más extenso de estudio, encontró que los efectos no son los esperados. Los países dolarizados con esfuerzo logran mantener un rendimiento similar al que muestran los países no dolarizados en materia macroeconómica. De esta manera, el efecto de adoptar una moneda fuerte como el dólar ocasiona el mismo efecto que sobrevalorar la moneda propia.

En el caso del crecimiento del PIB de los países dolarizados en comparación con los países no dolarizados se encontró que a pesar de que la variable dicotómica dólar cuenta con un signo negativo (-0.022%) no cuenta con significancia estadística sobre el crecimiento del PIB. Esto está explicado por la rigidez cambiaria que genera un esquema monetario dolarizado al momento de responder a shocks externos. En este sentido, las economías dolarizadas de la región se muestran frágiles ante posibles shocks externos de términos de intercambio los cuales pueden ser explicados por la dependencia de las exportaciones de productos básicos. Por otra parte el signo negativo de la variable cualitativa del dólar está explicado por el ajuste que se realiza en una economía dolarizada al momento de implementar este esquema monetario, el cual se realiza mediante contracciones en el crecimiento del producto y el empleo. Autores tales como Parrado y Velasco (2002), Edwards & Magendzo W.(2006), encuentran que las economías dolarizadas además de no presentar un mayor crecimiento en relación a los países no dolarizados, también muestran una mayor volatilidad en sus economías.

El hallazgo sobre la inflación fue controversial. En nuestro estudio se encontró que no existe diferencia estadística significativa entre la inflación de los países dolarizados y no dolarizados de la región. El valor p de la variable *dicotómica* dólar de esta regresión fue 0.18. Esto puede deberse a dos causas. En primer lugar, los estudios que han encontrado que los países dolarizados presentan un mejor rendimiento en cuanto a inflación datan de periodos de 1972-1990 en los cuales la región se encontraba con problemas de hiperinflación. Sin embargo, la situación ha cambiado. Los países de la región ya no presentan casos de hiperinflación en la última década, pues han aprendido a manejar la política monetaria. De esta manera, la inflación de países no dolarizados como Brasil, Perú, Chile, y México, por poner un ejemplo, son bajas, cuando antes estos mismos presentaban un escenario totalmente distinto. En segundo lugar, existen estudios de mayor vigencia los cuales estudian los casos de economías dolarizadas de manera aislada (no mediante datos de panel) y llegan a conclusiones distintas. En el caso de El Salvador y Ecuador, los hallazgos de distintos autores son contradictorios sobre los efectos de la dolarización. En este sentido, nuestro estudio comprende datos de panel de 17 países de la región durante un periodo de 18 años en el cual se evalúa el desempeño de estas tres economías dolarizadas oficialmente y compara los resultados con el resto de países que mantienen una moneda propia en la región.

En nuestro estudio el efecto que tiene dolarización sobre el balance de cuenta corriente es claro: en promedio, los países dolarizados mantienen un déficit de cuenta corriente 3,31% superior en comparación a los países no dolarizados de la región. Esto se debe a que la adopción del dólar genera un efecto equivalente a sobrevaluar la moneda propia, pues se produce una apreciación relativa de los bienes y servicios nacionales, lo que finalmente reduce la competitividad de las exportaciones del país dolarizado. Este efecto se hace más marcado

para los países de la región estudiada ya que sus canastas de exportaciones se encuentran basadas en pocos productos siendo la mayoría de ellas exportaciones primarias (*commodities*). Larrea (2004) y Romo (2004) para Ecuador, y Sevilla (2011) para El Salvador y Edwards (2001) para Panamá apoyan los resultados encontrados en este estudio.

En el caso del déficit fiscal primario se encontró que los países dolarizados no mantienen diferencia estadística significativa con los países no dolarizados. Estos resultados son coherentes con los resultados encontrados en este mismo estudio en el caso de la balanza de cuenta corriente. Al mantener los países dolarizados un mayor déficit de cuenta corriente y no presentar mejora en el manejo de las cuentas fiscales, la única salida sería un aumento de la deuda externa para poder financiar precisamente el desbalance fiscal, así como el creciente déficit de cuenta corriente (Esta sería la única válvula de escape que le resta a las economías dolarizadas ante la incapacidad de poder imprimir moneda propia, tal como varios autores han señalado). En este sentido, se encontró que el nivel de deuda bruta en los países dolarizados fue significativamente mayor (0.773%).

Bibliografía

- Acosta, A. (2001). El falso dilema de la Dolarización. *Nueva Sociedad*. Retrieved from http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/10135/original/La_Dolarizacion.pdf
- Acosta, A., & Falconí, F. (2005). *Asedios a lo imposible: propuestas económicas en construcción*. (A. Acosta & F. Falconí, Eds.). FLACSO, Sede Ecuador.
- Arellano, C., & Heathcote, J. (2007). Dollarization and Financial Integration. *Board of Governors of the Federal Reserve System*.
- Banco Mundial. (2014). The World Bank DataBank. Retrieved March 20, 2014, from <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
- Berg, A., & Borensztein, E. (2000). Pros and Cons of Full Dollarization. *International Monetary Found*, 50.
- Berríos, R. (2006). Cost and Benefit of Ecuador's Dollarization Experience. *Perspectives on Global Development and Technology*, 5(1), 55–68. doi:10.1163/156915006777354491
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications. Analysis* (Vol. 100, p. 1056). Cambridge University Press. doi:10.1016/S0304-4076(00)00050-6
- Carrera, J. E., Féliz, M., Panigo, D., & Saavedra, M. (2002). A general methodology for Latin America *.
- Castillo Ponce, R., & Rodríguez Espinosa, L. (2009). La dolarización de El Salvador: ¿una contribución negativa al crecimiento económico? *Comercio Exterior*, 59, 898–909.
- Comision Economica para America Latina. (2014). CEPALSTAT Estadísticas de América Latina y el Caribe. Retrieved March 20, 2014, from http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp
- Duncan, R. (2003). Exploring the Implications of Official Dollarization on Macroeconomic Volatility. *Banco Central de Chile Documentos de Trabajo Central Bank of Chile Working Papers*.
- Edwards, S. (2001a). Dollarization and Economic Performance: An Empirical Investigation. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 8274*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w8274> \n<http://www.nber.org/papers/w8274.pdf>

- Edwards, S. (2001b). DOLLARIZATION MYTHS AND REALITIES. *National Bureau of Economic Research*, 1–22.
- Edwards, S., & Magendzo W., I. (2006). Strict Dollarization and Economic Performance: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38(1), 269–282. doi:10.1353/mcb.2006.0016
- Fondo Monetario Internacional. (2014). World Economic Outlook Database April 2014. Retrieved March 20, 2014, from <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/01/weodata/index.aspx>
- Goldfajn, I., & Olivares, G. (2000). Is Adopting Full Dollarization the Solution?: Looking at the Evidence. *Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro*. Retrieved from <http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/td416.pdf>
- Góchez Sevilla, R. (2011). Atraso, liberalización y dolarización. *Departamento de Economía, UCA*, 66(726).
- Hira, A., & Dean, J. W. (2004). Distributional effects of dollarisation: the Latin American case. *Third World Quarterly*, 25(3), 461–482. doi:10.1080/0143659042000191384
- Krugman, P. (2012). *End this Depression Now*. (W. . N. & Company, Ed.) *Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki*. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0>
- Larrea, C. (2004). Economic and Social Effects of Dollarization in Ecuador. *The 3rd Annual PECC Finance Conference*. Santiago.
- Melo, A. (2003). LA COMPETITIVIDAD DE ECUADOR EN LA ERA DE LA DOLARIZACIÓN: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Mishkin, F. S., & Savastano, M. A. (2001). MONETARY POLICY STRATEGIES FOR EMERGING MARKET COUNTRIES : CASE STUDIES FROM LATIN AMERICA. *National Bureau of Economic Research*.
- Montero Granados, R. (2011). Efectos fijos o aleatorios : test de especificación. Granada.
- Moreno-Villalaz, J. L. (1970). LESSONS FROM THEMONETARY EXPERIENCE OF PANAMA:ADOLLAR ECONOMY WITH FINANCIAL INTEGRATION. *Cato Journal*, (1), 421–439.
- Naranjo Chiriboga, M. (2004). Costos del abandono de la dolarización en Ecuador. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, 66–70. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50901908>

- Olivares Farías, R. (2011). Costos y Beneficios de una Dolarización Oficial en México (Costs and Benefits of Official Dollarization in Mexico). *International Journal of Good Conscience*, 6(2), 54–82.
- Parrado, E., & Velasco, A. (2002). OPTIMAL INTEREST RATE POLICY IN A SMALL OPEN ECONOMY. *NBER WORKING PAPER SERIES*, 8721.
- Pereyra, C., & Quispe, Z. (2002). ¿ Es conveniente una dolarización total en una economía parcialmente dolarizada? *Banco Central de Reserva del Perú: Revista de ...*, 25–47. Retrieved from <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/08/Estudios-Economicos-8-2.pdf>
- Quishpe-Agnoli, M., & Whisler, E. (2006). Official Dollarization and The Banking System in Ecuador and El Salvador. *Federal Reserve of Atlanta*.
- Romo, H. G. (2004). La Caja de Convertibilidad, la Dolarización y la Integración Monetaria en América Latina, México. *Congreso Internacional de Economía Mundial, Conferencia Magistral Manzanillo, Colima* (pp. 87–115).
- Salvatore, D., Dean, J. W., & Willett, T. D. (2008). *The Dollarization Debate*. (D. Salvatore, J. W. Dean, & T. D. Willett, Eds.) *Vasa*. Oxford University Press. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- Savastano, M. (1999). La alternativa de dolarizar. In F. Du Bois & E. Morón (Eds.), *DOLARIZAR LA ECONOMÍA PERUANA: RIESGOS Y OPORTUNIDADES*. Lima: Universidad del Pacífico Centro de Investigación.
- Schuler, K. (2002). El futuro de la dolarización en Ecuador. *Octubre. Instituto Ecuatoriano de Economía Política*. Retrieved from <http://elecua.com/wp-content/uploads/2010/09/EL-FUTURO-DE-LA-DOLARIZACION-EN-ECUADOR.pdf>
- Universidad de Pennsylvania. (2014). Penn World Table, index. Retrieved March 20, 2014, from https://pwt.sas.upenn.edu/php_site/pwt_index.php
- Wooldridge, J. M. (2006). *Introductory Econometrics, A modern Approach* (Third.). Mason: Thomson, South-Western.

Anexo 1.- Método Estadístico

El método estadístico que se utilizó fueron datos de panel. La ventaja del uso de datos de panel es que combinan la información de varios países durante varios periodos de tiempo. De esta manera, este modelo estadístico dispone de más datos y se puede hacer un seguimiento de cada unidad de análisis. Una de las ventajas de trabajar con datos de panel es que incrementa la precisión en la estimación dado el resultado de un agrupamiento de las observaciones en varios periodos de tiempo para cada individuo (Cameron & Trivedi, 2005).

Efectos Fijos

Este modelo permite que la heterogeneidad individual no observada pueda estar correlacionada con las regresoras. Esta heterogeneidad no observada conlleva a omitir un posible sesgo a causa de variables omitidas. Este no tiene muchas suposiciones sobre el comportamiento de los residuos ya que asume que el error de la regresión puede descomponerse en una parte constante para cada individuo dada por v_i y otra aleatoria que es estimada por MCO que está representado por u_{it} .

$$y_{it} = \beta_1 X_{it} + a_i + u_{it}$$

Pero sabemos que $a_i = \alpha + v_i$, en donde a_i captura esa heterogeneidad no observada. a_i es una variable aleatoria no observada que esta potencialmente correlacionada con las regresoras observadas X_{it} (Cameron & Trivedi, 2005).

Reemplazando tenemos:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + v_i + u_{it}$$

Siendo una parte constante para cada individuo v_i y otra aleatoria u_{it} .

Otra forma de hacerlo y es como generalmente lo resuelven los programas estadísticos por el método de MCO (Wooldridge, 2006). En si sabemos que

$$\bar{y}_{it} = \alpha + \beta_1 \bar{X}_{it} + v_i + \bar{u}_{it}$$

Y si restamos las dos ecuaciones precedentes tenemos que:

$$y_{it} - \bar{y}_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + v_i + u_{it} - \alpha - \beta_1 \bar{X}_{it} - v_i - \bar{u}_{it}$$

$$y_{it} - \bar{y}_{it} = \alpha - \alpha + \beta_1 X_{it} - \beta_1 \bar{X}_{it} + v_i - v_i + u_{it} - \bar{u}_{it}$$

$$y_{it} - \bar{y}_{it} = (\beta_1 X_{it} - \beta_1 \bar{X}_{it}) + (u_{it} - \bar{u}_{it})$$

Efectos Aleatorios

En este modelo, la heterogeneidad no observada está distribuida de forma independiente de las variables regresoras ya que esta suposición permite la estimación consistente de todos los parámetros.

El planteamiento del problema en efectos aleatorios es el mismo que en efectos fijos:

$$y_{it} = \beta_1 X_{it} + a_i + u_{it}$$

Sabemos que $a_i = \alpha + v_i$, en donde a_i captura esa heterogeneidad no observada. a_i es una variable aleatoria que esta independientemente distribuida con las regresoras observadas X_{it} . (Cameron & Trivedi, 2005). Adicionalmente hace estas dos suposiciones adicionales.

$$a_i \sim [\alpha, \sigma_a^2]$$

$$u_{it} \sim [0, \sigma_u^2]$$

La única diferencia radica que el error de la regresión puede descomponerse en dos partes aleatorias. La una dada por v_i que es un error compuesto para cada uno de los periodos y otra la otra parte que también es aleatoria u_{it} y es estimada por MCO.

El modelo de efectos aleatorios tiene una varianza de la estimación menor. Cuando la estimación con efectos aleatorios no es sesgada la estimación es más eficiente. Pero si el modelo de efectos fijos es el correcto, este estimador es inconsistente.

Prueba de Hausman

Esta prueba compara si existen diferencias sistemáticas en las estimaciones del modelo de efectos fijos y el de efectos aleatorios. Si se rechaza H_0 quiere decir que la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos. Esto quiere decir que todavía existe correlación entre los errores y las variables explicativas y es por eso que se prefiere usar el modelo de efectos fijos (Montero Granados, 2011). El rechazo de la hipótesis nula indica que los efectos específicos individuales no están correlacionados con los regresores, da como conclusión que los efectos fijos están presentes. Se puede evitar también usar efectos fijos si los regresores están correlacionados con los efectos específicos individuales debido a la omisión de las variables. De esta manera se pueden añadir variables adicionales y realizar la prueba de Hausman nuevamente para verificar si los efectos fijos son todavía necesarios. Si esta correlación persiste entonces se debería estimar el modelo con efectos aleatorios (Cameron & Trivedi, 2005).

Anexo 2.- Variable Macroeconómica: Crecimiento

Efectos Fijos

$$Crecpib = 0.084 + 0.513\log(infla_{t-1}) + 0.024\log(debt_{t-1}) + 0.108\log(xrate_{t-1}) - 0.023dol_{t-1} - 0.239\log(pi_{t-1}) + 0.138\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.336)	(0.466)	(0.038)	(0.036)	(0.069)	(0.057)	(0.069)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$Crecpib = -0.523 + 0.765\log(infla_{t-1}) + 0.013\log(debt_{t-1}) + 0.002\log(xrate_{t-1}) + 0.029dol_{t-1} - 0.127\log(pi_{t-1}) + 0.225\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(0.273)	(0.342)	(0.007)	(0.004)	(0.027)	(0.038)	(0.051)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Test de Hausman

$$\chi^2_{(6)} = 16.14$$

$$Prob > \chi^2 = 0.013$$

H_0 Se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos de las regresiones a través de Paneles sí es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos.

Inclusión de Errores Robustos

Efectos Fijos

$$Crecpib = 0.084 + 0.513\log(infla_{t-1}) + 0.024\log(debt_{t-1}) + 0.108\log(xrate_{t-1}) - 0.023dol_{t-1} - 0.239\log(pi_{t-1}) + 0.138\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.413)	(0.436)	(0.056)	(0.092)	(0.045)	(0.060)	(0.075)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$Crecpib = -0.523 + 0.765\log(infla_{t-1}) + 0.013\log(debt_{t-1}) + 0.002\log(xrate_{t-1}) + 0.029dol_{t-1} - 0.127\log(pi_{t-1}) + 0.225\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(0.220)	(0.003)	(0.007)	(0.003)	(0.026)	(0.047)	(0.062)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Anexo 3.- Variable Macroeconómica: Inflación

Efectos Fijos

$$Infla = -0.009 - 0.043\log(xrate_{t-1}) + 0.037\log(defgob_{t-1}) - 0.01\log(uempl_{t-1}) + 0.017\log(m2_{t-1}) - 0.063dol_{t-1} + 0.021\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.625)	(0.007)	(0.016)	(0.006)	(0.010)	(0.009)	(0.012)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$Infla = 0.233 - 0.004\log(xrate_{t-1}) + 0.025\log(defgob_{t-1}) - 0.001\log(uempl_{t-1}) - 0.015\log(m2_{t-1}) - 0.04dol_{t-1} - 0.028\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(0.051)	(0.002)	(0.016)	(0.006)	(0.008)	(0.009)	(0.010)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Test de Hausman

$$\chi^2_{(5)} = 68.62$$

$$Prob > \chi^2 = 0.000$$

H_0 Se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos de las regresiones a través de Paneles sí es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos.

Inclusión de Errores Robustos

Efectos Fijos

$$Infla = -0.009 - 0.043\log(xrate_{t-1}) + 0.037\log(defgob_{t-1}) - 0.01\log(uempl_{t-1}) + 0.017\log(m2_{t-1}) - 0.063dol_{t-1} + 0.021\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.130)	(0.016)	(0.032)	(0.011)	(0.021)	(0.044)	(0.025)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$Infla = 0.233 - 0.004\log(xrate_{t-1}) + 0.025\log(defgob_{t-1}) - 0.001\log(uempl_{t-1}) - 0.015\log(m2_{t-1}) - 0.04dol_{t-1} - 0.028\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(0.051)	(0.003)	(0.027)	(0.009)	(0.011)	(0.026)	(0.010)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Anexo 4.- Variable Macroeconómica: Cuenta Corriente

Efectos Fijos

$$CA_{balance} = 18.446 + 0.295 \log(xrate_{t-1}) - 0.064 \log(debt_{t-1}) - 7.255 \log(invest_{t-1}) - 3.135 dol_{t-1} + 0.352 \log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(6.422)	(0.956)	(0.805)	(1.257)	(1.582)	(1.506)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$CA_{balance} = 17.552 - 0.283 \log(xrate_{t-1}) + 0.501 \log(debt_{t-1}) - 7.281 \log(invest_{t-1}) - 3.237 dol_{t-1} + 0.459 \log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(6.042)	(0.350)	(0.467)	(1.223)	(1.324)	(1.231)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Test de Hausman

$$\chi^2_{(5)} = -5.03$$

$$Prob > \chi^2$$

H_0 Se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos de las regresiones a través de Paneles sí es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos.

Inclusión de Errores Robustos

Efectos Fijos

$$CA_{balance} = 18.446 + 0.295 \log(xrate_{t-1}) - 0.064 \log(debt_{t-1}) - 7.255 \log(invest_{t-1}) - 3.135 dol_{t-1} + 0.352 \log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(11.136)	(0.950)	(0.962)	(0.784)	(0.823)	(2.646)
----------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$CA_{balance} = 17.552 - 0.283 \log(xrate_{t-1}) + 0.501 \log(debt_{t-1}) - 7.281 \log(invest_{t-1}) - 3.237 dol_{t-1} + 0.459 \log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu_{it}$$

(10.605)	(0.320)	(0.544)	(0.732)	(0.716)	(2.376)
----------	---------	---------	---------	---------	---------

Anexo 5.- Variable Macroeconómica: Deuda

Efectos Fijos

$$debt = 0.54 + 0.23\log(crec_{t-1}) + 0.37 \log(saving_{t-1}) - 0.27 \log(infla_{t-1}) + 1.29\log(defgob_{t-1}) + 0.77dol_{t-1} + 0.31\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.484)	(0.141)	(0.049)	(0.617)	(0.186)	(0.121)	(0.118)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$debt = 1.27 + 0.11\log(crec_{t-1}) + 0.53 \log(saving_{t-1}) + 0.08 \log(infla_{t-1}) + 1.45\log(defgob_{t-1}) + 0.63dol_{t-1} + 0.07\log(piterms_{t-1}) + 1 + \mu_{it}$$

(0.526)	(0.151)	(0.045)	(0.663)	(0.199)	(0.124)	(0.120)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Test de Hausman

$$\chi^2_{(4)} = 63.64$$

$$Prob > \chi^2 = 0.000$$

H_0 Se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos de las regresiones a través de Paneles sí es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos fijos.

Inclusión de Errores Robustos

Efectos Fijos

$$debt = 0.54 + 0.23\log(crec_{t-1}) + 0.37 \log(saving_{t-1}) - 0.27 \log(infla_{t-1}) + 1.29\log(defgob_{t-1}) + 0.77dol_{t-1} + 0.31\log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.638)	(0.150)	(0.122)	(1.561)	(0.296)	(0.035)	(0.184)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$debt = 1.28 + 0.11\log(crec_{t-1}) + 0.53 \log(saving_{t-1}) + 0.08 \log(infla_{t-1}) + 1.45\log(defgob_{t-1}) + 0.63dol_{t-1} + 0.07\log(piterms_{t-1}) + 1 + \mu_{it}$$

(0.671)	(0.159)	(0.117)	(1.568)	(0.284)	(0.089)	(0.173)
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Anexo 6.- Variable Macroeconómica: Déficit del Gobierno

Efectos Fijos

$$\log(defgob) = -0.917 - 0.182\log(crec_{t-1}) - 0.068\log(saving_{t-1}) + 0.078\log(invest_{t-1}) - 0.037dol_{t-1} + 0.203\log(piterms_{t-1}) + \mu_{ii}$$

(0.227)	(0.050)	(0.018)	(0.042)	(0.035)	(0.136)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$\log(defgob) = -0.578 - 0.217\log(crec_{t-1}) - 0.02\log(saving_{t-1}) + 0.04\log(invest_{t-1}) - 0.045dol_{t-1} + 0.128\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu$$

(0.203)	(0.049)	(0.010)	(0.040)	(0.031)	(0.037)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Test de Hausman

$$\chi^2_{(4)} = 10.36$$

$$Prob > \chi^2 = 0.065$$

H_0 No se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos de las regresiones a través de Paneles no es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos aleatorios.

Inclusión de Errores Robustos

Efectos Fijos

$$\log(defgob) = -0.917 - 0.182\log(crec_{t-1}) - 0.068\log(saving_{t-1}) + 0.078\log(invest_{t-1}) - 0.037dol_{t-1} + 0.203\log(piterms_{t-1}) + \mu_{ii}$$

(0.722)	(0.077)	(0.029)	(0.078)	(0.053)	(0.136)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Efectos Aleatorios

$$\log(defgob) = -0.578 - 0.217\log(crec_{t-1}) - 0.02\log(saving_{t-1}) + 0.04\log(invest_{t-1}) - 0.045dol_{t-1} + 0.128\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu$$

(0.683)	(0.079)	(0.009)	(0.066)	(0.050)	(0.132)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Anexo 7. Descripción de los Resultados

Efectos Fijos

$$Crecpib = 0.084 - 0.023dol_{t-1} + 0.513log(infla_{t-1}) + 0.024log(debt_{t-1}) + 0.108log(xrate_{t-1}) - 0.239log(pi_{t-1}) + 0.138log(piterms_{t-1}) + \mu_{it}$$

(0.413) (0.045) (0.436) (0.056) (0.092) (0.060) (0.075)

Crecimiento			
Variable	Nombre	Significancia al 95%	Interpretación
Dólar	"dol"	No	Los países dolarizados, en comparación con los países no dolarizados, no mantienen diferencia estadística significativa en el crecimiento del PIB
Inflación	"Infla"	No	En promedio, un aumento de la inflación de 1% en el periodo anterior, contribuye positivamente a que el crecimiento en la economía aumente en 0.513% en el periodo actual.
Deuda bruta del gobierno	"debt"	No	En promedio, un aumento de la deuda de 1% en el periodo anterior, ocasiona un crecimiento de la economía en el periodo actual de 0.024%.
Tasa de cambio	"xrate"	No	En promedio, aumento de la tasa de cambio de 1%, contribuye a que el crecimiento en la economía aumente en 0.108%.
Nivel de precios de la Inversión	"pi"	Si	En promedio un aumento en nivel de precios de la inversión de 1% en el periodo anterior, contribuye a que el crecimiento en la economía disminuya en promedio en 0.239%
Términos de intercambio	"piterms"	No	En promedio, un aumento del 1% en los términos de intercambio, la economía crece en 0.138%.

Efectos Fijos

$$Infla = -0.009 - 0.063dol_{t-1} - 0.043log(xrate_{t-1}) + 0.037log(defgob_{t-1}) - 0.011log(uempl_{t-1}) + 0.017log(m2_{t-1}) + 0.021log(piterms_{t-1}) +$$

(0.130)
(0.044)

(0.016)

(0.032)

(0.011)

(0.021)

(0.025)

Inflación			
Variable	Nombre	Significancia al 95%	Interpretación
Dólar	"dol"	No	El dólar influye negativamente a la inflación pero el efecto del dólar no resulta ser significativo en la inflación
Tasa de cambio	"xrate"	Si	En promedio, cuando tasa de cambio aumenta 1% en el periodo anterior, la inflación disminuye 0.043% en el periodo actual.
Déficit primario del gobierno	"defgob"	No	En promedio, cuando el déficit del gobierno aumenta 1% en el periodo anterior, la inflación aumenta 0.037% en el periodo actual.
Desempleo	"unemp"	No	En promedio, cuando el desempleo aumenta 1% en el periodo anterior, la inflación disminuye 0.011% en el periodo actual.
Oferta de dinero	"m2"	No	En promedio, un incremento de 1% en la base monetaria en el periodo anterior genera en promedio un aumento de 0.017 en la inflación del periodo actual.
Términos de intercambio	"piterms"	No	En promedio, un incremento de 1% en los términos de intercambio del periodo anterior genera en promedio un aumento de 0.020 en la inflación del periodo actual.

Efectos Fijos

$$C_{\text{Balance}} = 18.446 - 3.135\text{dol}_{t-1} + 0.295\log(\text{xrate}_{t-1}) - 0.064\log(\text{debt}_{t-1}) - 7.255\log(\text{invest}_{t-1}) + 0.352\log(\text{piterms}_{t-1}) + \mu_{it}$$

(11.136) (0.823) (0.950) (0.962) (0.784) (2.646)

Cuenta Corriente			
Variable	Nombre	Significancia al 95%	Interpretación
Dólar	"dol"	Si	En promedio los países no dolarizados de la muestra, mantienen en promedio un déficit de cuenta corriente mayor de 3.13%.
Tasa de cambio	"xrate"	No	En promedio, un aumento de 1% en el la tasa de cambio del país con respecto al dólar en el periodo anterior ocasiona que el balance de cuenta corriente aumente en 0.295%.
Deuda bruta del gobierno	"debt"	No	En promedio, un aumento de la deuda de 1% en el periodo anterior, contribuye a que el superávit en cuenta corriente disminuya en 0.064%
Inversión	"invest"	Si	Esto indicaría que en promedio, un aumento de un 1% de la inversión en el periodo anterior produce en promedio un aumento del déficit en la cuenta corriente del 7.255%
Términos de intercambio	"piterms"	No	En promedio, un incremento de 1% en los términos de intercambio del periodo anterior genera en promedio un aumento de 0.352 en la cuenta corriente del periodo actual.

Efectos Aleatorios

$$\log(def\ gov) = -0.578 - 0.045dol_{t-1} - 0.217\log(crec_{t-1}) - 0.02\log(saving_{t-1}) + 0.04\log(invest_{t-1}) + 0.128\log(piterms_{t-1}) + v_i + \mu$$

(0.683) (0.050) (0.079) (0.009) (0.066) (0.132)

Déficit primario:			
<i>Variable</i>	<i>Nombre</i>	<i>Significancia al 95%</i>	<i>Interpretación</i>
Dólar	"dol"	No	El dólar influye negativamente a la déficit primario pero el efecto del dólar no resulta ser significativo en la el déficit
Crecimiento	"Crec"	Si	En promedio, un crecimiento de la economía de 1% en el periodo anterior , produce en promedio un aumento del déficit del gobierno en el periodo actual de 0.217%
Ahorros nacionales	"savings"	Si	En promedio, un aumento de los ahorros nacionales de 1% en el periodo anterior , produce en promedio una disminución del déficit del gobierno en el periodo actual de 0.022%
Inversión	"invest"	No	En promedio, un aumento de la inversión de 1% en el periodo anterior , produce un aumento del déficit del gobierno en el periodo actual de 0.466%
Términos de intercambio	"piterms"	No	En promedio, un aumento de los términos de intercambio de 1% en el periodo anterior , produce en promedio una disminución del déficit del gobierno en el periodo actual de 0.128%

