

# LOS EFECTOS MACROFISCALES DE LA DOLARIZACION EN ECUADOR

## THE MACROFISCAL EFFECTS OF DOLLARIZATION IN ECUADOR

---

**SEBASTIAN LONDOÑO-ESPINOSA\***

Investigador Independiente

**EDISON REZA-PAOCARINA\*\***

Investigador Independiente

**ADRIANA MORALES-NORIEGA\*\*\***

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**LENIN CHAMBA-BASTIDAS\*\*\*\***

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**LADY LEON-SERRANO\*\*\*\*\***

Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala  
y Grupo de investigación Eco Emprendimiento

### Resumen

*La investigación plantea analizar los efectos macrofiscales de la dolarización en Ecuador para PIB per cápita, precios, y sector fiscal. El análisis se sustenta en la metodología de control sintético, mismo que busca construir un Ecuador sintético a partir del año 2000, con las cifras proporcionadas por los países del grupo de control, es decir, un set de países de características socioeconómicas similares que no fueron afectadas por el tratamiento, obteniendo de este modo un contrafactual. Dentro de los principales*

---

\* Investigador Independiente. E-mail: slondono2193@gmail.com

\*\* Investigador Independiente. E-mail: boloreza@outlook.com

\*\*\* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. E-mail: adriana.morales@esepoch.edu.ec

\*\*\*\* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. E-mail: lenin.chamba@esepoch.edu.ec

\*\*\*\*\* Autor correspondencia. Profesora de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala, El Oro. Ecuador. Grupo de Investigación Eco Emprendimiento. E-mail: llady@utmachala.edu.ec

*resultados encontrados se observa un impacto de la medida en el sector real, en el sector monetario y en el sector fiscal.*

Palabras clave: *Dolarización, efectos macrofiscales, control sintético.*

Clasificación JEL: *C01, C51, E60.*

## **Abstract**

*The research proposes to analyze the macro-fiscal effects of dollarization in Ecuador for GDP per capita, prices and, fiscal sector. The analysis is based on the synthetic control methodology, which seeks to build a synthetic Ecuador from the year 2000, with the figures provided by the control group countries, that is, a set of countries with similar socioeconomic characteristics that were not affected by the treatment, thus obtaining a counterfactual. Among the main results found, an impact of the measure is observed in the real sector, in the monetary sector and in the fiscal sector.*

Keywords: *Dollarization, macro-fiscal effects, synthetic control.*

JEL Classification: *C01, C51, E60.*

## **1. INTRODUCCION**

Tras varios eventos exógenos y una fuerte crisis económica en el 2000, mediante la “Ley de Transformación Económica del Ecuador”, publicada en el Registro Oficial No. 34, Ecuador pasó de tener moneda propia (sucre) a la adopción del dólar americano como moneda oficial (Beckerman y Solimano, 2002).

La literatura manifiesta ciertas ventajas económicas de la dolarización, en este sentido, se pueden señalar, según Alesina y Barro (2001), Amaya (2013), Herrera y Caballero (2002), Rodríguez (2000) y Roca (1999): i) menor volatilidad macroeconómica y estabilidad del crecimiento económico, ii) desaparición de riesgos de devaluación nominal respecto del dólar, lo que permitiría que se reduzca el riesgo país, iii) efecto sobre precio, determinando una inflación estable, reducida y previsible, iv) disciplina fiscal, debido a la imposibilidad de emitir dinero de forma primaria, no existirá financiamiento inflacionario para el presupuesto público, bajo un régimen de dolarización el déficit fiscal debería ser menor y las finanzas públicas se mantendrían en niveles sostenibles, y, v) efectos en el comercio exterior, al desaparecer el riesgo cambiario se podrían reducir costos de cobertura cambiaria, así como mayor integración internacional.

Además, la literatura menciona ciertas desventajas de la adopción del dólar como moneda oficial, dentro de estas se considera que la economía sería en gran medida dependiente del contexto internacional, no se tiene la posibilidad de realizar política cambiaria, perdiendo así la flexibilidad del tipo de cambio frente a choques en la cuenta corriente; adicionalmente, no se puede emitir dinero de forma primaria en este caso, no es posible aplicar política monetaria expansiva y el Banco Central perdería la función de ser prestamista de última instancia y no se tendría ingreso por señoreaje (Berg, 2000; Herrera y Caballero, 2002; Palley, 2003 y; Roca, 1999).

Es oportuno destacar que lo mencionado en párrafos anteriores tiene compendios importantes que fluyen en función del uso de mecanismos de transmisión con elementos teóricos de pensamiento económico de una escuela u otra. Pese a ello, el documento plantea realizar un análisis desde una perspectiva empírica para testear hipótesis teóricas que son tradicionales, pero que no necesariamente han sido contrastadas de manera formal.

Con dicho antecedente, la investigación plantea analizar los efectos macrofiscales de la dolarización en Ecuador para tres variables clave: i) del Producto Interno Bruto per cápita, ii) el comportamiento de los precios y, iii) el análisis del resultado primario del gobierno, bajo las principales hipótesis que ofrece la literatura en cuanto a mayor estabilidad macroeconómica, crecimiento sostenido, inflación estable, y un déficit público que va de la mano con finanzas públicas sostenibles.

El análisis se sustenta en la metodología econométrica de control sintético, mismo que busca construir un Ecuador sintético (sin dolarización) a partir del año 2000, con la inclusión de variables relevantes para el análisis de cada elemento a partir de la información proporcionada de los países del grupo de control, es decir, con un set de países de características socioeconómicas similares (especialmente países de América Latina y el Caribe) que no fueron afectadas por el tratamiento o la decisión de política (dolarización); de este modo se obtiene un contrafactual, que sostiene cómo hubiera sido el comportamiento de cada variable macrofiscal si Ecuador mantenía su moneda propia y este resultado compararlo con los datos observados del Ecuador en dolarización.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente forma. La segunda sección presenta una revisión de la literatura en el marco de definiciones e implicaciones de la dolarización desde un enfoque de desarrollo. En la tercera sección se estudia el método de control sintético, en la sección cuarta se analizan las principales variables y la fuente de datos, adicionalmente se observan los principales resultados de la investigación, con sus respectivas pruebas de placebos y robustez, finalmente en la sección quinta se encuentran las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## 2. REVISION DE LA LITERATURA

### 2.1. Definiciones

La definición de dolarización recubre dos nociones distintas, Gastambide (2010) las clasifica en: i) dolarización parcial, proceso en el que los agentes económicos residentes sustituyen de manera gradual, e informal hasta cierto punto, el uso de la moneda local por el dólar, pese a que el dólar no tiene la vigencia legal de circulación, similar a la moneda nacional, pero la desconfianza de los agentes por la moneda local en favor del dólar se convierte en una cocirculación monetaria en la economía y, ii) la dolarización integral, que se define cuando la autoridad toma la decisión al cambiar la moneda local por el dólar americano, es decir, el dólar bajo un mecanismo legal es la moneda en circulación oficial, y los residentes deben aceptar obligatoriamente su uso como medio de pago, reserva de valor y unidad de cuenta.

Hidalgo (2002) manifiesta que la dolarización oficial de una economía implica la sustitución del cien por ciento de la moneda local por la moneda extranjera, lo que significa que los precios, los salarios y los contratos se fijan en dólares. En este sentido, la dolarización sustituye a la moneda local por el dólar americano, con la finalidad que cumpla con las funciones del dinero en cuanto a reserva de valor, unidad de cuenta y medio de intercambio (Bogetic, 2000 y; López y Ayala, 2009).

Dentro de los principios básicos de la dolarización Hidalgo (2002) señala: i) la moneda en circulación es el dólar americano, desaparece la moneda local, ii) la oferta monetaria y el nivel de liquidez pasan a denominarse en dólares americanos, y la balanza de pagos se alimenta de un *stock* de reservas y de activos en dólares que mantengan los agentes económicos locales así como del ingreso de remesas del extranjero, iii) generalmente, no existen políticas de restricción al flujo de capitales, tanto de entrada como de salida, iv) el Banco Central abandona su función de emitir dinero de forma primaria, así como el de ser el prestamista de última instancia y, v) tiende a que existan enfoques de política contracíclica por parte del gobierno o en teoría aumenta la responsabilidad fiscal, ya que se pierde la opción de financiamiento por impresión de dinero o por impuesto a la inflación.

#### *a. Dolarización: un enfoque de desarrollo*

La dolarización, a partir de un análisis general de desarrollo, se puede contextualizar desde mejores características con una menor volatilidad macroeconómica, misma que tendría una mejora en el producto y en el producto per cápita (Anderson, 2016 y; Calderón y Zambrano, 2019). Uno de los enfoques clásicos de desarrollo se sustenta en el esfuerzo por mejorar las condiciones de vida de los agentes económicos en general, mediante la generación de renta per cápita sostenida y creciente, que mejore los indicadores de desarrollo económico y, a su vez, reduzca los niveles de pobreza (por ingresos) de la población (Muñoz, 2010). Dornbusch (2001) menciona que los

países dolarizados tenderían a crecer más rápido que los no dolarizados, tanto por la reducción de las tasas de interés que implicaría mayor inversión como por la reducción de la volatilidad cambiaria, lo que estimula el comercio internacional (Edwards y Magendzo, 2003 y; Tas y Togay, 2014).

El estudio realizado por Muñoz (2010) demuestra que las principales variables de desarrollo económico están influenciadas por el PIB per cápita en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México y Perú. Bajo una visión netamente utilitarista de desarrollo, se plantea que el aumento de la producción genera un incremento de la riqueza y, por tanto, aumenta el bienestar económico; y es necesario crecer para lograr el desarrollo, desde esta perspectiva, la medida del PIB per cápita resulta interesante al analizar el desarrollo, y posee ciertas ventajas como su relativa facilidad a la hora de calcular y es una cifra de fácil interpretación (Griffin, 2001 y; Phélan, 2011).

En lo que se refiere a Ecuador en el período previo a la dolarización (1980-1999) la tasa de crecimiento del PIB per cápita promedio fue de 0,09%, mientras en el período de dolarización (2000-2018) fue de 1,83%, es decir, una tasa de crecimiento superior en cerca de 1,74 puntos porcentuales en dolarización. Por su parte, el PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo a precios internacionales constantes del año 2011 (Rosenberg, 1994) muestra que previo a la dolarización (1990-1999) se ubicó en USD 8.506,34, y posterior a la adopción del dólar como moneda oficial se tuvo un PIB per cápita promedio entre 2000 y 2018 de USD 10.296,71 según información del Banco Mundial (BM, 2020a).

Según información de Domínguez y Caria (2016), al utilizar la clasificación del Banco Mundial, en 1978 (cuando se introdujo la distinción entre renta baja y media para los países en desarrollo), Ecuador ya era un país de renta media; en 1987 (el primer año en que se estableció la clasificación cuatripartita de países de acuerdo con los umbrales de PIB per cápita por el método Atlas) tenía un PIB per cápita de USD 1.660 y, por tanto, estaba considerado como país de renta media baja, situación que mantendría hasta que en 2008 cruzó a la categoría de país de renta media alta con un PIB per cápita de USD 3.860, por lo que tras cerca de ocho años en dolarización Ecuador pasó de la categoría de país de renta media baja a país de renta media alta.

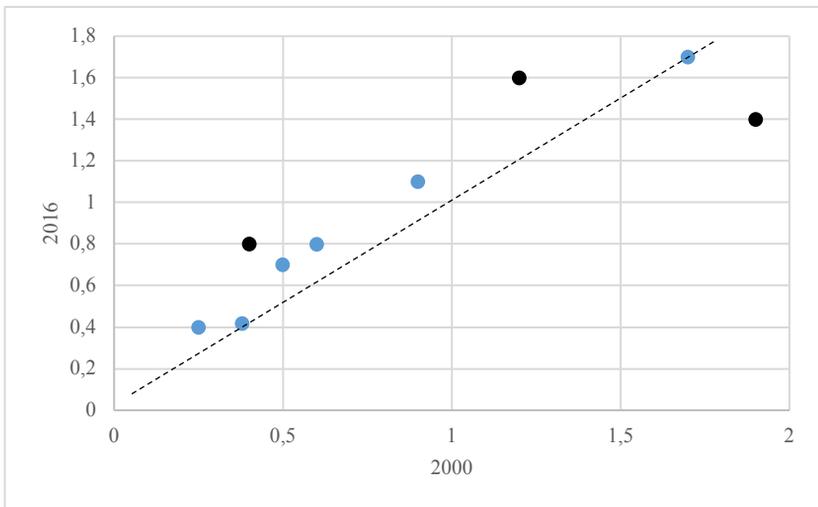
Asimismo, Ecuador a partir del 2000 mostró un desempeño positivo en términos de la evolución de su ingreso nacional bruto per cápita (INBPC), al pasar de una clasificación de economía de ingreso medio bajo con USD 1.540, hasta alcanzar una nueva categoría: ingreso medio alto (en términos de las definiciones Atlas del Banco Mundial al 2017), ya que el INBPC se ubicó en el 2015 en USD 6.033. Hecho que significó para el país que el INBPC durante este período crezca 3,9 veces frente a la duplicación del índice para América Latina y el Caribe (ALC) en el mismo período.

Pero a pesar de que este se constituye en un aspecto positivo para Ecuador, tanto en términos relativos como absolutos, el INBPC de Ecuador aún es menor al INBPC de ALC, el mismo que en el 2015 se ubicó en USD 8.967 (categoría de ingreso medio

alto). Sin embargo, es relevante destacar que en términos de convergencia el INBPC de Ecuador pasó de representar el 38,2% del INBPC de ALC al 67,2% en el 2015, lo que significa que el país se ubica en segundo lugar (a nivel de países de América del Sur) en términos de convergencia respecto de la media regional durante el período 2000-2015, después de Chile.

### GRAFICO 1

EVOLUCION DE LA CONVERGENCIA DEL INBPC RESPECTO DE LA MEDIA DE ALC  
PERIODO: 2000-2016



Fuente: Banco Mundial (2020b).

Elaboración: Los autores.

Pese a que el PIB, el PIB per cápita, y el INB per cápita son indicadores importantes al contextualizar el tema del desarrollo, es relevante mencionar ciertas limitaciones o desventajas a la hora de analizar el desarrollo a partir del crecimiento. Phélan (2011) afirma: i) el PIB como tal no refleja dimensiones económicas de la realidad que se estudia, es decir, deja de lado dimensiones sociales, políticas, ambientales, culturales, que son claves en el análisis de bienestar, ii) ofrece una visión económicamente unilateral del desarrollo, iii) capta mercancías que no necesariamente son bienes que generan bienestar (armas), iv) su contenido guarda relación con la riqueza como valor social, v) no considera contribución social de los medios disponibles, etcétera.

A pesar de ello, la investigación utiliza el enfoque de PIB per cápita debido a su facilidad de análisis, la comparabilidad de la serie entre los países, y la concepción de una serie histórica que permita realizar la evaluación empírica.

Sin embargo, antes de continuar con la revisión del resto de variables, es importante señalar que esta decisión fue adoptada en un momento de profunda crisis económica, social, e institucional, la misma que ha generado una cantidad importante de aspectos positivos para la economía ecuatoriana, pero que también ha activado restricciones importantes para la aplicación de políticas económicas que permitan mantener el crecimiento económico robusto y sostenido durante períodos de tiempo significativos. Esto en cierta medida se debe a que uno de los aspectos menos evaluados por parte de las autoridades de la época, *ex ante*, fue el grado de sincronización de los ciclos económicos de Ecuador y Estados Unidos, esta es una de las razones, por ejemplo, por las que algunos autores sostienen que esta fue una decisión apresurada y poco planificada (Fernández, 2017).

De manera general, se debe señalar que la revisión del grado de sincronización de los ciclos económicos hubiese sido uno de los análisis más importantes a efectuar al momento de evaluar desde una visión de desarrollo el conjunto de condiciones necesarias y suficientes para la aplicación del proceso de dolarización en el país. De todas formas, esta evaluación habría sido una tarea extremadamente delicada y difícil, en función de la comparación de los costos y beneficios de la estabilización de corto plazo y la robustez de crecimiento en el largo plazo.

Estudios como el de Castillo-Ponce, Truong y Rodríguez (2021) presentan un análisis de sincronización de ciclos entre Ecuador y Estados Unidos. Mediante pruebas de cointegración, encontraron una interrelación entre las economías previo a la dolarización y, la misma, se incrementó después que Ecuador adoptara el dólar como moneda oficial: el resultado es común para varias industrias ecuatorianas, especialmente para la industria financiera. En este sentido, en la investigación de Déas y Zorell (2012) encuentran que la integración financiera afecta indirectamente la sincronización del ciclo económico al aumentar la similitud en la especialización sectorial. Por medio de este vínculo indirecto, la integración financiera tiende a aumentar el movimiento del ciclo económico entre países.

### *b. Inflación estable*

Amaya (2013), Herrera y Caballero (2002), Rodríguez (2000) y Roca (1999) plantearon como una de las hipótesis principales con las que se puede tomar la decisión de dolarizar una economía: la inflación estable y reducida.

Al adoptar un sistema de tipo de cambio fijo o tipo de cambio fijo extremo como es el caso de la dolarización se tienen dos ventajas: i) reduce la incertidumbre, lo que ayuda a reducir los costos de transacciones comerciales internacionales y, ii) actúan de una forma que permiten disciplinar (de forma extrema) a las autoridades

monetarias, de manera que se les impide seguir políticas inflacionarias<sup>1</sup>. La visión acerca de la política monetaria expansiva que tiene un efecto inflación y, esta a su vez, genera incentivos a los agentes para cambiar a monedas con las que tienen mayor seguridad o con poder de compra que no está siendo reducido; estos cambios de moneda obligan a la autoridad monetaria a intervenir y comprar moneda con la finalidad de proteger su tipo de cambio (Palley, 2003). Palley (2003) manifiesta que de esta manera los tipos de cambio fijos generan un mecanismo automático que evitan que los bancos centrales aumenten la cantidad de dinero y estos –los bancos centrales– se ven obligados a ajustar la oferta monetaria cada vez que la inflación comienza a aumentar a niveles que estimularán la fuga de divisas, es ahí donde el tipo de cambio sirve para anclar el nivel de precios. En países con antecedentes de inflación excesiva y donde los bancos centrales tienen menos credibilidad con los mercados financieros, se argumenta que emplear un ancla nominal de tipo de cambio fijo es una buena manera de recuperar la credibilidad (Palley, 2003).

Bajo la evidencia empírica e internacional, economías totalmente dolarizadas han mantenido tasas de inflación bajas y estables, adicionalmente a un crecimiento económico sostenido en el tiempo como el caso de Panamá, El Salvador y Ecuador (Quispe-Agnoli, 2002).

Al describir la inflación anual, para el caso específico de la economía ecuatoriana, se puede distinguir claramente dos períodos, una antes de la dolarización y otra después de haberse adoptado la misma en el 2000. La inflación en la época de antes de la dolarización fue substancialmente más alta, pues el menor valor de dicha época entre 1980 y el 2001, registrada en 1980, con un valor de 10,8%, es más alta que la anotada entre 2002 y 2019 (Banco Central del Ecuador (BCE), 2020).

Con información histórica del Banco Central del Ecuador (2020) en la época de predolarización, de 1980 hasta el 2000, el nivel promedio de inflación anual fue de 40,1%, mientras que desde 2002 al 2019 fue de 3,5%, llegando a valores cercanos al 0%, tanto positivos como negativos. Además, antes de la dolarización se registraron valores altos, llegando el 85,7% en 1988 y el 91,0% en el 2000. Desde 2002 los valores más altos se presentaron en el 2002 con 9,3% y 8,8% en el 2008 (véase Gráfico 2, BCE, 2020). Estas grandes diferencias de inflación reflejan una mejora substancial en la capacidad adquisitiva de la población ecuatoriana y por tanto un ánimo de bienestar y apoyo al sistema monetario dolarizado.

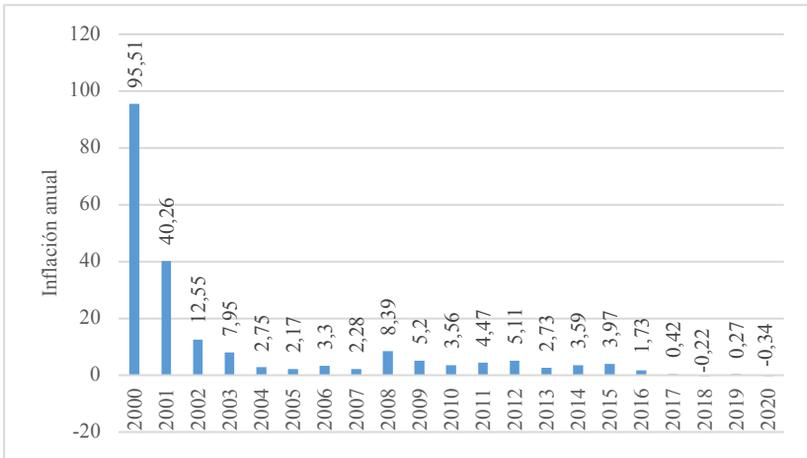
Al observar el mismo hecho de forma acumulada se puede observar el mismo efecto, ya que antes de la dolarización los niveles acumulados de inflación llegaron al 2.400% entre 1980 y 1989 y aumentaron a su máximo histórico al 3.377% entre 1990 y 2000. Estos niveles de inflación destruyen los salarios de la población ecuatoriana y la estabilidad económica, así como el nivel de bienestar.

---

<sup>1</sup> La visión en la que se desenvuelve esta teoría es sustentada en la ortodoxia tradicional y los modelos clásicos donde se asume al dinero como una variable exógena, y una emisión primaria de dinero se traduce en un incremento de precios.

GRAFICO 2

EVOLUCION DE LA INFLACION ANUAL DEL ECUADOR  
2000-2020



Fuente: BCE (2020).  
Elaboración: Los autores.

Posteriormente a la dolarización se observó una disminución importante de la inflación de manera permanente desde el 2000 hasta el 2019, que de manera acumulada en estos años aumentó en 22%, cuyo nivel promedio anual fue de 2,3%, ocasionando que el poder adquisitivo de los salarios se recupere y se inició un proceso de estabilidad económica de tipo familiar, planificando las finanzas personales futuras

TABLA 1

EVOLUCION DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC) DE LA ECONOMIA DEL ECUADOR A PRECIOS DEL 2014 Y PORCENTAJE DE VARIACION PERIODICA

Año	IPC a diciembre de cada año 2014=100	Variación periódica (%)
1980	0,05	
1990	1,33	2400
2000	46,25	3377
2010	86,09	86
2019	105,21	22

Fuente: BCE (2020).  
Elaboración: Los autores.

y con la estabilidad alcanzada el sector de la construcción experimentó un aumento importante de adquisición de vivienda, pues las cuotas eran estables, cosa que era diametralmente diferente hasta antes de la dolarización, donde por más esfuerzo que se realizaba existía alta inseguridad y posible pérdida de los bienes adquiridos por el permanente aumento de las cuotas de pago de los préstamos.

### *c. Sostenibilidad de las cuentas públicas*

La literatura sustenta que una de las ventajas de la dolarización en cuanto al manejo de la política fiscal es generar mayor disciplina en las cuentas públicas, al no poder emitir dinero de forma primaria, no existe la posibilidad de financiamiento inflacionario del presupuesto, de tal manera que el déficit público (variables flujo) debería ser menor, y se mantendrían niveles sostenibles (en cuanto a variables de *stock*) en el tiempo (Alesina y Barro, 2001; Amaya, 2013; Herrera y Caballero, 2002; Rodríguez, 2000 y; Roca, 1999). Asimismo, adoptar el dólar como moneda oficial puede reducir el costo del crédito externo y mejorar la credibilidad del Gobierno en cuanto al manejo de los recursos fiscales, sumado a que se elimina la propia incapacidad inherente de la moneda local para endeudarse en el exterior o conocido teóricamente se elimina el “pecado original” (Holland y Mulder, 2006 y; Marí y Gómez- Puig, 2016).

La pérdida por señoreaje puede verse como una redistribución entre países, Alesina y Barro (2001) señalan que, en un principio, el ancla (país dolarizado-Estados Unidos) podría devolver el señoreaje al cliente, para comprender a modo de compensación (acuerdo más o menos favorable a los países que adoptan el dólar), es más fácil comenzar con el caso de referencia en el que el país ancla devuelve todos los ingresos del señoreaje al país dolarizado, en este caso, el ancla no tiene incentivos para adaptar la política monetaria a los intereses de sus clientes. Sin embargo, al permitir pagos de los clientes al ancla, pueden ocurrir transacciones mutuamente beneficiosas. Es decir, un cliente puede compensar al ancla por modificaciones de la política monetaria del ancla que reflejen los intereses del cliente. La asignación de señoreaje puede ser parte de estos esquemas de compensación, y se pronostica que tales esquemas surgirán en un entorno de monedas de anclaje competidoras (Alesina y Barro, 2001).

De este modo, en una economía dolarizada se fomenta la disciplina fiscal (mejorando la credibilidad de la política) pero también restringe el margen fiscal de respuesta de maniobra del país para estabilizar la economía en tiempos difíciles (Marí y Gómez-Puig, 2016 y; Tornell y Velasco, 2000). De tal manera, si bien una de las ventajas de la dolarización es la eliminación del señoreaje, también puede verse como una desventaja. Como lo señala Palley (2003), el señoreaje es una forma importante de financiar el Gobierno especialmente en los países en desarrollo que carecen de los mecanismos administrativos para aumentar los impuestos de otras maneras.

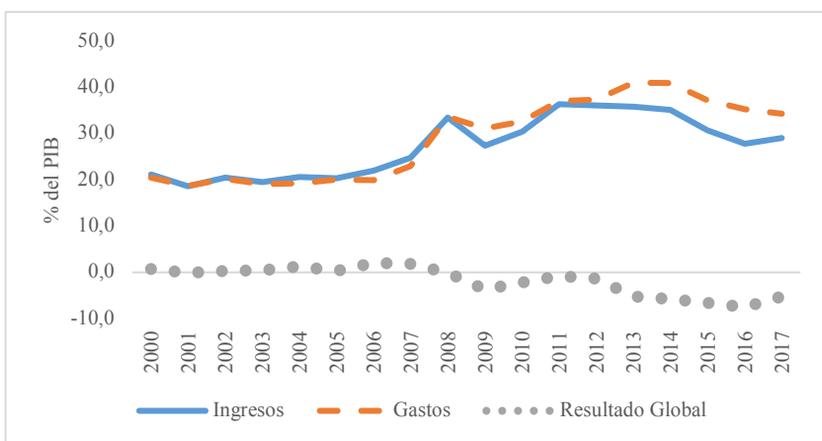
Marí y Gómez-Puig (2016) mencionan que uno de los argumentos principales utilizados por las autoridades de Ecuador para dolarizar fue justamente mejorar la disciplina de las cuentas públicas, un beneficio atribuido a la literatura de los regímenes

de tipo de cambio fijo. A continuación se presenta un análisis a partir de la estadística descriptiva del comportamiento fiscal de Ecuador pre y postdolarización.

De acuerdo con las cifras publicadas por el BCE (2020), se puede evidenciar que durante el período de vigencia del sucre los ingresos totales como porcentaje del PIB alcanzaban un promedio durante el período 1980-1999 de 22,8%, en tanto que para la época de dolarización crecieron en 9,7 puntos porcentuales, alcanzando los 32,5%.

GRAFICO 3

OPERACIONES DEL SPNF 2000-2018 (PORCENTAJES DEL PIB)



Fuente: BCE (2020).  
Elaboración: Los autores.

Asimismo, los gastos como porcentaje del PIB, durante el período de vigencia del sucre, registran en promedio 2,0%, en tanto que para la época de dolarización alcanza el 33,8%, mostrando un incremento de 8,8 puntos porcentuales (BCE, 2020). En lo que se refiere al resultado primario como porcentaje del PIB, para el período de vigencia del sucre alcanza el 2,5%, en tanto que para la época de dolarización registra el 0,8%, es decir, un decrecimiento de 1,6 puntos porcentuales (BCE, 2020).

Pese a los supuestos inmersos en dolarización cierta evidencia empírica demuestra que no necesariamente una mejora y mayor disciplina fiscal, como en el caso de Panamá donde Quispe-Agnoli (2002) encuentran que en dicho país la dolarización mejoró la credibilidad de la política de Panamá, pero no garantizó la disciplina fiscal. Adicionalmente, debido a las rigideces impuestas por las restricciones en las políticas monetarias y cambiarias, Panamá es vulnerable a los choques reales, financieros y

políticos que afectan el crecimiento económico. En el caso ecuatoriano, a partir de la estadística descriptiva (véase Gráfico 3), se observan resultados primarios promedio más deficitarios en dolarización.

La concepción teórica que identifica una relación inversa entre dolarización y riesgo de incumplimiento también son cuatro, según Goldfajn *et al.* (2001): i) la eliminación de los bonos denominados en moneda local podría implicar que después de la adopción de la dolarización total, el precio de la deuda denominada en moneda extranjera reflejaría todos los riesgos, ii) la imposibilidad de utilizar el impuesto inflacionario podría resultar en una reducción en la capacidad del gobierno para pagar su deuda, aumentando el riesgo de incumplimiento de esta deuda, iii) la eliminación de los activos denominados en moneda local disminuiría las posibilidades de diversificación de los inversores, lo que podría aumentar la prima de riesgo de los instrumentos restantes y, iv) en ausencia de flexibilidad cambiaria, la eliminación del riesgo cambiario puede resultar en una mayor probabilidad de incumplimiento.

Adicionalmente, en relación con los flujos, el comportamiento del déficit se puede deber especialmente al sesgo deficitario en los países en vías de desarrollo (en esencia de América Latina y el Caribe) y la prociclicidad de su política fiscal (Alberola *et al.*, 2006 y; Gavin *et al.*, 1996). La caracterización de la política fiscal procíclica se sustenta en la revisión del indicador de impulso fiscal, el que básicamente compara la variación del balance estructural de una economía frente a la variación de la brecha del producto de dicho país (Schmieding, 2009). La intuición detrás del indicador se basa en la comparación de la posición fiscal excluidos aquellos componentes considerados como cíclicos o transitorios, es decir, enfocándose únicamente en la parte que refleja los movimientos inducidos por la voluntad política, frente al movimiento del crecimiento económico observado respecto de la trayectoria de equilibrio de largo plazo, es decir, del PIB que exhibe un crecimiento estacionario (Gobetti *et al.*, 2018).

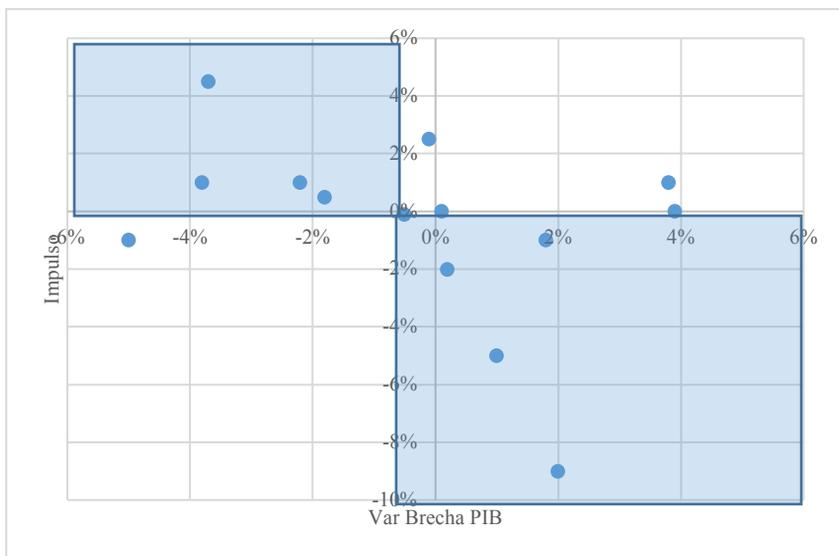
Para esta tarea se utilizó el balance estructural del Gobierno General de la base de datos de las Perspectivas Económicas Mundiales del Fondo Monetario Internacional (FMI), mientras que para el cómputo del PIB potencial se aplicó el filtro de Hodrick Prescott (HP) sobre la serie del PIB ecuatoriano en dolarización en valores constantes en logaritmos. La interpretación del indicador es: si se observa un deterioro del balance estructural en un período coincidente con un deterioro de la brecha de producto se puede interpretar que se habría aplicado una política fiscal expansiva para reactivar a la demanda agregada, mientras que de forma análoga un deterioro del balance estructural frente a una variación positiva de la brecha de producto exhibe una política fiscal procíclica.

Al analizar los resultados para los datos de Ecuador en dolarización se observa que durante los años 2001-2006, 3 de los 5 años de evaluación mostraron comportamientos procíclicos, mientras que para el período 2007-2016, 9 de los 10 años evaluados mostraron resultados de la misma naturaleza (procíclica), sin embargo se debe señalar que 5 de los 9 años presentaron resultados de una naturaleza procíclica particular, es decir, deterioros del resultado estructural (política fiscal expansiva), frente a mejoras

en la brecha de producto. Es decir, que se habría generado impulso fiscal dentro de períodos en los que la economía se encontraba dentro de una senda de crecimiento (estos resultados se observan con más detalle en el Gráfico 4).

GRAFICO 4

IMPULSO FISCAL Y BRECHA DEL PIB, PERÍODO 2000-2016



Fuente: Banco Central del Ecuador, Fondo Monetario Internacional.

Nota: Los cuadrantes de color gris muestran las áreas de política fiscal procíclica. Los puntos más oscuros corresponden al período 2001-2006, caso contrario corresponden al período 2007-2016.

Elaboración: Los autores.

Se observa que una sostenida política fiscal procíclica también implica déficits fiscales crecientes dentro de un entorno que para Ecuador, especialmente durante el período 2007-2016, implicó la cobertura de necesidades de financiamiento (déficits fiscales más amortizaciones de deuda) a partir de reducidas fuentes de financiamiento, costosas y con períodos de maduración cortos; y un mercado doméstico donde la percepción privada de insostenibilidad de la deuda pública generó de forma gradual menor dinamismo de la inversión privada, la generación de empleo, e incluso efectos en el sistema financiero privado, vinculado con retiros de depósitos de la banca privada local, es decir, de un incremento de la preferencia por liquidez por parte de

los hogares, con pequeñas caídas de los depósitos, como por ejemplo en el primer cuatrimestre del 2014.

Con el análisis de la literatura y evidencia empírica sustentada en la estadística descriptiva, a continuación se presenta la parte metodológica que servirá como base para analizar de forma general los principales resultados en dolarización de variables macrofiscales claves.

### 3. METODO

El método de control sintético (MCS) permite estimar efectos en el tratamiento por medio de datos para muestras (pequeñas) con unidades de estudio que son comparativas en el tiempo (Andrade, 2019; Abadie *et al.*, 2010 y; Abadie y Gardeazábal, 2003).

El MCS es similar a la metodología de diferencias en diferencias en cuanto a su diseño, en este sentido, se aprovecha las discrepancias entre las variables (unidades) que son tratadas y no son tratadas en un caso de estudio particular, no obstante, el MCS no le da el mismo peso a todas las unidades que no son tratadas (grupo sintético) el mismo peso, en comparación al diseño de diferencias en diferencias.

En el MCS se genera un promedio ponderado de las unidades que no fueron sujetas al tratamiento que busca coincidir con la unidad que fue sujeta al tratamiento durante el período de pretratamiento y lo utiliza como el contrafactual (Quistorff, 2016). Adicionalmente, el MCS es flexible, ya que puede controlar varios factores usando información previa al tratamiento, de tal manera que los resultados hipotéticos posteriores tendrán en cuenta características previas al tratamiento de las unidades que son independientes del tratamiento (Rosado, 2018).

Con lo mencionado, a continuación se realiza una presentación formal del MCS con los fundamentos de evaluación empírica de Abadie *et al.* (2010).

Se supone que existe  $J+1$  regiones (en el caso particular de estudio países de América Latina y el Caribe, en adelante países). El primer país (Ecuador) está expuesto al tratamiento (dolarización), de modo que todos los países restantes son controles potenciales o también llamados el “conjunto de donantes” (Abadie *et al.* 2010 y Ontaneda, 2017). Es decir,  $J=1$  denota el país tratado (Ecuador) y  $j=2\dots J+1$  son todos los países no tratados. A su vez, se define  $T_0$  como el momento en cual se establece el tratamiento, en el caso particular de estudio el año 2000, en el cual Ecuador optó por el dólar como moneda oficial.

Sea  $Y_{it}^N$  el resultado que se observaría para el país en ausencia del tratamiento y  $Y_{it}^I$  la variable de interés, siendo el resultado que se observaría para el tiempo si las unidades están expuestas a la intervención en los períodos  $T_0+1$  a  $T$ . Se asume que antes de la intervención del tratamiento no tiene efectos sobre la unidad  $i$ , por lo tanto, para  $t \in \{1, \dots, T_0\}$  y todo  $i \in \{1, \dots, N\}$ , se tiene  $Y_{it}^I = Y_{it}^N$ . Es oportuno señalar que implícito a la notación presentada por Abadie *et al.* (2010) se encuentra el supuesto

de no interferencia entre unidades, es decir, que los resultados de las unidades no tratadas no son afectados por la intervención implementada en las unidades tratadas (Abadie *et al.*, 2010 y Rosenbaum, 2007).

La diferencia entre el resultado que se observaría con el tratamiento y en ausencia del tratamiento sería el efecto del tratamiento para la unidad  $i$  en el período  $t$  ( $\alpha_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N$ ), y sea  $D_{it}$  un indicador que toma el valor 1 si la unidad se expuso a la intervención (postintervención) en el tiempo  $t$  y, cero casos contrarios, de este modo la unidad  $i$  en el momento  $t$  se puede definir como:  $Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it} D_{it}$  (Abadie *et al.*, 2010 y Adhikari y Alm, 2016). El objetivo del MCS es medir  $\alpha_{it}$  para  $t \geq T_0$ .

Los determinantes de la variable de resultado pueden expresarse en función al siguiente modelo lineal de factores (Andrade, 2019; Abadie *et al.*, 2011; Abadie *et al.*, 2010; Xu, 2017):

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t Z_i + \lambda_t \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde,  $\delta_t$  es un factor común no observado (desconocido) y dependiente del tiempo, a su vez, constante entre unidades,  $Z_i$  es un vector ( $r \times 1$ ) de covariables observadas y que no son afectadas por la intervención,  $\theta_t$  es un vector ( $1 \times r$ ) de parámetros tiempo-específicos desconocidos,  $\lambda_t$  es un vector ( $1 \times F$ ) de factores comunes no observados, comunes a todas las unidades de control,  $\mu_i$  es un vector ( $F \times 1$ ) de factores desconocidos y específica para cada unidad y,  $\varepsilon_{it}$  representa *shocks* o choques transitorios a nivel de cada región no observados con media cero.

Andrade (2019) menciona que el MCS trata de emparejar  $Z_i$  y  $Y_{it}^N$  del período pretratamiento de la unidad tratada de manera que  $\mu_i$  resulte emparejada. Si se considera, un vector ( $J \times 1$ ) de pesos  $W = (w_2, \dots, w_{J+1})'$  tal que  $w_j \geq 0$  para  $j = 2, \dots, J + 1$  y  $w_2 + \dots + w_{J+1} = 1$ . Abadie *et al.* (2010) afirma que cada valor particular del vector representa un control sintético potencial, es decir, un promedio ponderado particular de las regiones de control o, en otras palabras, cada  $W$  es un promedio ponderado de las unidades (países de control) y representa una forma potencial de unidad de control sintético.

Se escoge un vector  $W^*$  que defina la combinación de regiones sin tratamiento porque emula de mejor manera al país de tratamiento (Abadie y Gardeazabal, 2003), de tal manera que la unidad sintética se construye a base de ponderaciones que minimicen el cuadrado de las diferencias entre los valores *ex ante* o pretratamiento de las características de la unidad tratada y de las unidades sin tratamiento, como lo presentan García *et al.* (2018):

$$w^* = \operatorname{argmin} \left[ \left( Z_{11t} - \sum_{i=2}^J w_i Z_{1it} \right)^2 + \dots + \left( Z_{k1t} - \sum_{i=2}^J w_i Z_{kit} \right)^2 \right] \quad (2)$$

Donde  $W^*$  es la ponderación óptima,  $Z_{kit}$  es el valor de la característica  $k$  correspondiente a la unidad individual  $i$  en el período  $t$ . Según lo mencionan García *et al.* (2018) la unidad tratada es definida como el primer elemento de la sucesión  $i$  (*i.e.*  $i = 1$ ).

Con las ponderaciones óptimas, es posible calcular el promedio ponderado de cada variable antes y después del tratamiento, pese a ello, es preferible encontrar el efecto de la intervención (política), un estimador aproximado se podría representar como (Andrade, 2019; Abadie *et al.*, 2010; Doudchenko y Imbens, 2016 y García *et al.*, 2018):

$$\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t} - \sum_{i=2}^J w_j^* Y_{jt} \quad (3)$$

En este sentido, Galiani y Quistorff (2017) afirman el efecto del tratamiento como la diferencia entre lo que sucedió con las variables de unidad que fue tratada y el promedio ponderado de las variables no tratadas, o como lo mencionan García *et al.* (2018), trata de medir la diferencia entre lo que sucedió con el tratamiento y lo que hubiera pasado de no existir dicho tratamiento, incluyendo la situación de comparación o contrafactual.

En cuanto a las pruebas de inferencia de los resultados, el estudio de Bertrand, Duflo y Mullainathan (2004) presenta mediante el uso de la metodología de diferencias en diferencias que los errores estándar subestiman la desviación respecto de la media de los estimadores debido a la existencia de correlación en los errores de la serie. Asimismo, en el uso del MCS como el análisis desarrollado por Adhikari *et al.* (2018) utilizan experimentos con placebos para hacer inferencias válidas en presencia de errores que pueden encontrarse correlacionados, adicionalmente no se realizan suposiciones paramétricas en la estructura del error, lo que genera que no exista un sesgo de sobrerechazo de la prueba  $t$  estándar.

Los estudios que realizan inferencia por medio de placebos realizados por Abadie *et al.* (2010) y por Bertrand, Duflo y Mullainathan (2004) permiten evaluar y considerar los efectos de la aplicación de la política o del tratamiento como tal; como lo afirman Adhikari *et al.* (2018), la esencia de los experimentos con placebo es probar si el estimado de la reforma estructural podría ser impulsado por casualidad. La prueba de placebo para la inferencia tiene una distribución estadística de prueba, misma que se calcula bajo permutaciones aleatorias de las asignaciones de las unidades de muestra para quienes fueron intervenidos a partir de la aplicación de una política y quienes no fueron objeto del tratamiento. Se aplica el MCS a cada uno de los grupos de control de la muestra, y se debe identificar que el efecto en el grupo que fue tratado es grande en relación con el efecto de un grupo que no recibió el tratamiento (Abadie *et al.*, 2010 y, Hahn y Shi, 2017). En este sentido, Abadie *et al.* (2010) mencionan que este ejercicio inferencial es exacto, en el sentido de que, independientemente del

número de comparación disponible de regiones, períodos de tiempo y si los datos son individuales o agregados, siempre es posible calcular la distribución exacta del efecto estimado de las intervenciones con placebo.

De forma específica, el estudio lleva a cabo varios experimentos con placebo sustentada en Adhikari *et al.* (2018), Abadie *et al.* (2010) y, Bertrand, Duflo y Mullainathan (2004) donde se realiza una estimación iterativa del efecto del tratamiento “placebo” para cada país en el grupo de control (es decir, países no tratados de América Latina y el Caribe) al suponer primero que estos países implementaron una reforma estructural (dolarización) en el mismo año que Ecuador y entonces ejecutando el método de control sintético.

Al seleccionar un grupo de control sintético para los países en el grupo de placebo (Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Paraguay, Uruguay y Costa Rica), se omite el país tratado (Ecuador). El procedimiento (iterativo) provee una distribución de los efectos estimados del tratamiento con placebo para los países donde no se generó ningún tratamiento, en este sentido, si los experimentos de placebo muestran que el efecto del tratamiento (política-dolarización) con placebo es de magnitud mayor que los resultados del país que fue tratado, se determina que no existe evidencia empírica o estadística significativa de un efecto del tratamiento, caso contrario, la política sí tendría efecto, en la medida que el efecto del país tratado es grande en comparación con los efectos del tratamiento con placebos (Adhikari *et al.*, 2018; Galiani y Quistorff, 2017 y McClelland y Gault, 2017).

TABLA 2

## FUENTES DE DATOS Y VARIABLES

Variable dependiente	Variables independientes	Fuente
PIB per cápita	Gasto de consumo del Gobierno General (%PIB), Gasto de consumo final de los hogares por crecimiento per cápita (% anual), formación bruta de capital fijo (%PIB), exportaciones (%PIB), importaciones (%PIB), precios (inflación) y, población de 65 años de edad y más (% del total)	Banco Mundial (BM) Fondo Monetario Internacional (FMI) Comisión Económica para América Latina Ministerio de Hacienda, Banco Central e Instituto de Estadísticas de los países de América Latina
Inflación	Brecha de producto*, crédito (% del PIB)	
Resultado primario	Deuda pública (%PIB), brecha de producto*, brecha de gasto público**	

Nota: Los valores potenciales de PIB y Gasto se obtuvieron mediante la metodología Hodrick-Prescott.

\*La brecha de producto se calcula como la diferencia entre el PIB (Y) y el PIB potencial (Y\*) dividido para el PIB (Y-Y\*/Y).

\*\* La variable brecha de gasto es la diferencia entre el gasto público (G) y el gasto potencial (G\*) en relación con el PIB o también puede ser vista como la parte no estructural del gasto, es decir, la parte discrecional del aumento o disminución del gasto público.

Elaboración: Los autores.

El modelo de PIB per cápita se sustenta en la formulación realizada por Fernández y García (2015), donde para el conjunto de características se utilizan predictores económicos estándar: gasto del consumo del Gobierno (gasto de consumo del Gobierno General como porcentaje del PIB) y de los hogares (gasto de consumo final de los hogares por crecimiento per cápita como porcentaje anual), inversión (representada por la inversión extranjera directa y la entrada neta de capital como porcentaje del PIB), exportaciones e importaciones (como porcentaje del PIB), la variable precios (inflación), y se incluye la variable de porcentaje de población de 65 años de edad o más (como porcentaje del total de población) como un indicador de dependencia, misma que controla la estructura demográfica de la economía.

Asimismo, la ecuación de dinámica del resultado primario se sustenta en la literatura de Ghosh *et al.* (2013), en donde existe una relación no lineal entre el resultado primario y el endeudamiento público, modelo con el que se asume un comportamiento explosivo de la deuda pública, en donde preexisten equilibrios múltiples, en este sentido, el resultado primario depende de un polinomio cúbico o de tercer grado sobre el *stock* de deuda como porcentaje del PIB rezagado en un período. Adicionalmente, con la finalidad de corregir el modelo por sesgo de variable omitida, se incluye en la estimación el sustento de Bohn (1998), mismo que adapta un modelo de suavización de impuestos de Barro (1979) en el que se incorporan las desviaciones del gasto público (brecha de gasto público) y del PIB (brecha de producto) respecto de la media (Londoño, 2019).

Adicionalmente, la inflación o el modelo de precios depende de dos variables específicas: i) la brecha de producto, de tal modo que, cuando una economía posee una brecha positiva, puede estar “sobrecalentada” generando una presión alcista de los precios (Jahan y Mahmud, 2013), esto es contrario a la concepción teórica y aplicación en economías con metas de inflación, por ello es importante mencionar que la autoridad monetaria o el Banco Central actúa de forma activa para el control de precios, esto, influenciado en gran parte por la denominada “divina coincidencia”, donde la estabilidad de las variables en términos nominales generan estabilidad en las variables reales (como crecimiento y desempleo), del modo que se ausenta el *trade off* entre incremento de precios y el *output gap* o la brecha de producto deseada (Caputo *et al.*, 2006), y ii) la cantidad de crédito como porcentaje del PIB considerando como supuesto que las variables de crédito reflejan el comportamiento de los depósitos o bancos por gestión de pasivos (Vargas, 1995).

Tras lo mencionado de los modelos empíricos desarrollados, a continuación se presentan los principales resultados obtenidos.

#### 4. RESULTADOS

La sección de resultados se divide en tres partes con las que se desarrolló la evaluación empírica: i) PIB per cápita, ii) inflación, y iii) resultado primario.

### a. PIB per cápita

La Tabla 3 presenta la lista de los países de control y su respectiva participación con la finalidad de obtener el Ecuador sintético. Para el caso del PIB per cápita, el mejor contrafactual de Ecuador es un promedio ponderado de Colombia (0,711), Costa Rica (0,147), Perú (0,105) y Paraguay (0,036). También se presenta el balance de los predictores de cada una de las variables independientes tanto del observado como de los datos para el Ecuador sintético.

TABLA 3

PONDERACIONES POR PAIS Y BALANCE DE PREDICTORES  
DEL PIB PER CAPITA EN ECUADOR SINTETICO

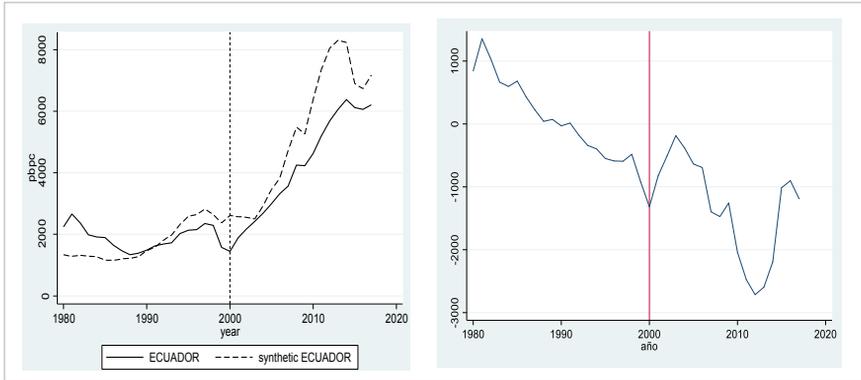
Ponderaciones por país en Ecuador sintético				Balance de Predictores				
País	Pond.	País	Pond.	Tratada	Sintético	Tratada	Sintético	
Bolivia	0	Perú	0,105	Gasto de consumo del GG	0,135029	Importaciones	0,207666	0,207306
Brasil	0	Paraguay	0,036	Gasto de consumo hogares	0,000848	Precios	0,365045	0,877948
Chile	0	Uruguay	0	Formación bruta de capital fijo	0,223494	Población de 65 años de edad y más	0,043121	0,042301
Colombia	0,711	Costa Rica	0,147	Exportaciones	0,194789			
México	0							

Elaboración: Los autores.

El panel del lado izquierdo del Gráfico 5 muestra el PIB per cápita de Ecuador y de su contraparte sintética entre 1980 y 2017, es posible señalar que los períodos de menor predicción se sitúan entre 1998 y 2003, años de crisis económica y grave recesión (1998-2000) y de recuperación (2000-2003). Pese a que la predicción no es exacta, el Ecuador sintético presenta una aproximación razonable de lo que hubiera sucedido con el PIB per cápita sin dolarización, de este modo la parte derecha del Gráfico 5 muestra el efecto estimado por la brecha entre el Ecuador dolarizado y su contrafactual después del 2000, es decir, después del tratamiento y la aplicación de la política. Desde el 2004 se observa que la diferencia existente en el PIB per cápita del Ecuador sintético, respecto del Ecuador real, sería a partir del 2004, de un rango de entre USD 1.000 y USD 2.000, a favor del Ecuador sintético.

## GRAFICO 5

PIB PER CAPITA ECUADOR Y EFECTOS  
ECUADOR SINTETICO



Elaboración: Los autores.

Abadie *et al.* (2010) y Bertrand, Duflo y Mullainathan (2004) proponen evaluar los resultados para determinar si son estadísticamente significativos mediante varias pruebas de placebo.

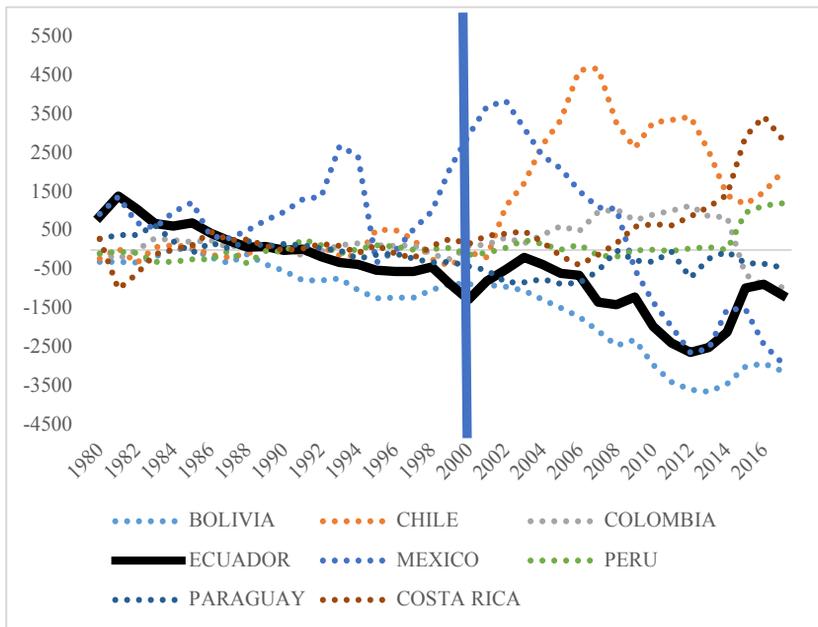
En esta parte, con la finalidad de analizar la robustez de los resultados se reestima de manera iterativa el modelo que se utiliza inicialmente para obtener el Ecuador sintético, omitiendo en cada una de las iteraciones uno de los países que recibieron un peso dentro de la Tabla 3 (Rosado, 2018). Las líneas de los países del grupo de control muestran la diferencia entre el PIB per cápita de cada aglomerado del grupo de control y su parte (versión) sintética. Dentro de esto se observa un efecto importante de la implementación de la política en el tratamiento.

Un elemento interesante para contextualizar de mejor manera este resultado, que en algunos casos puede parecer contradictorio, respecto de todas las bondades de la aplicación del régimen de dolarización en el país, corresponde al grado de sincronización del ciclo económico del país, con el ciclo económico de Estados Unidos (EE.UU.). Para esto, al realizar un ejercicio para evaluar el grado de correlación existente entre el componente cíclico de ambos países (y también de los países o grupo de control usados para este análisis), se observa que Ecuador registró una relación negativa del ciclo<sup>2</sup> económico, sin embargo, esta no es estadísticamente significativa, en relación

<sup>2</sup> Para este análisis se procedió a realizar el filtraje (descomposición por ciclo y tendencia de las series) de las series logarítmicas correspondientes al PIB real de los países; y posteriormente computar las

GRAFICO 6

BRECHAS EN EL PIB PER CAPITA EN ECUADOR Y EN LAS PRUEBAS PLACEBO



Elaboración: Los autores.

con el ciclo económico de Estados Unidos durante el período comprendido entre 1980 y 1999. A diferencia de países de la región como Brasil que exhibieron una relación fuerte y positiva entre los ciclos de los países como se refleja en la Tabla 4.

Sin embargo, este hecho no se revirtió durante el período de dolarización para Ecuador, ya que si se realiza el mismo ejercicio de correlación de ciclos (componente cíclico del PIB) para el período comprendido entre 2000 y 2017, el grado de correlación se vuelve menos negativa (se ubica en torno a 0), y el resultado tampoco es estadísticamente no significativo, a diferencia de países como México que muestra un grado de sincronía de ciclos superior al 80% para el período 2000-2017.

De esta manera se corrobora que tanto como condición previa a la adopción de dolarización, como en la actualidad, existe asincronía entre la dinámica de crecimiento de los dos países, lo que se convierte en un desafío relevante para Ecuador, al menos

---

matrices de correlación conjuntas para los períodos previos y posteriores a la adopción de la dolarización en Ecuador.

desde dos dimensiones concretas: i) la aplicación de la política monetaria de Estados Unidos, y sus efectos sobre el tipo de cambio nominal respecto de monedas como el Euro, puede generar impactos negativos en las exportaciones no petroleras de Ecuador durante períodos en los que se requiere suavizar el impacto de choques de términos de intercambio, asociados por ejemplo a la reducción del precio de materias primas en los mercados internacionales; y ii) los movimientos de tasas de interés de Estados Unidos pueden generar drenajes de liquidez en mercados emergentes, o incluso presionar a las tasas de interés efectivas del endeudamiento público, generando la insostenibilidad de la deuda pública en su componente variable (o incrementar el riesgo de *rollover* de la deuda del país).<sup>3</sup>

TABLA 4

MATRICES DE CORRELACION DE LOS COMPONENTES CICLICOS DE ECUADOR,  
PAISES DE CONTROL Y ESTADOS UNIDOS PERIODO: 1980-1999

Países	EE.UU.	ECU.	BOL.	BRA.	CHI.	COL.	COSTAR.	MEX.	PER.	URU.	PAR.
EE.UU.	1,0000										
ECU.	-0,2695	1,0000									
BOL.	-0,2494	0,5158*	1,0000								
BRA.	0,5410*	0,1381	-0,1078	1,0000							
CHI.	0,0415	0,5879*	0,7791*	0,3089	1,0000						
COL.	-0,1089	0,6810*	0,5000*	0,5065*	0,6802*	1,0000					
COSTAR.	0,4341	0,1484	0,4143	0,4187	0,6922*	0,4413	1,0000				
MEX.	-0,1712	0,2308	0,4637*	-0,5011*	0,2319	-0,2535	0,0098	1,0000			
PER.	0,2009	0,1175	-0,1212	0,6374*	0,0623	0,3730	0,0240	-0,3327	1,0000		
URU.	0,1822	0,4467*	0,6413*	0,4479*	0,8227*	0,5867*	0,6118*	0,2371	0,3752	1,0000	
PAR.	-0,0531	0,6136*	0,7315*	0,3250	0,8251*	0,7555*	0,3663	0,1145	0,2257	0,7816*	1,0000

Fuente: Banco Mundial (2020a).

Nota: \*Coeficiente de correlación significativo al nivel del 5%.

Todas las observaciones de PIB real a precios constantes 2010 en USD fueron transformadas en logaritmos. El componente cíclico se obtuvo como el diferencial entre la serie original (en logaritmos) y la parte tendencial, su utilizó el filtro Hodrick-Prescott con un valor de lambda de 100, valor recomendado al analizar datos anuales.

<sup>3</sup> El ejercicio de correlación fue contrastado para validar su robustez mediante la aplicación de ejercicios de regresión, que se muestran en el Anexo N. 1

TABLA 5

MATRICES DE CORRELACION DE LOS COMPONENTES CICLICOS DE ECUADOR,  
PAISES DE CONTROL Y ESTADOS UNIDOS PERIODO: 1999-2017

Países	EE.UU.	ECU.	BOL.	BRA.	CHI.	COL.	COSTAR.	MEX.	PER.	URU.	PAR.
EE.UU.	1,0000										
ECU.	-0,0994	1,0000									
BOL.	0,0148	0,3442	1,0000								
BRA.	-0,3912	0,6771*	0,3876	1,0000							
CHI.	0,2842	0,7901*	0,4951*	0,6419*	1,0000						
COL.	0,0061	0,7908*	0,5622*	0,6282*	0,8557*	1,0000					
COSTAR.	0,2652	0,1709	0,4029	0,3832	0,5844*	0,5812*	1,0000				
MEX.	0,8372*	-0,0144	0,3070	-0,0624	0,4935*	0,1437	0,4926*	1,0000			
PER.	-0,2875	0,5850*	0,5799*	0,8507*	0,7088*	0,7752*	0,6613*	0,0515	1,0000		
URU.	-0,2725	0,3623	0,7258*	0,7122*	0,5301*	0,5806*	0,4439	0,0975	0,7739*	1,0000	
PAR.	-0,2206	0,4076	0,5597*	0,5585*	0,4704*	0,6834*	0,4299	-0,0037	0,6883*	0,6870*	1,0000

Fuente: Banco Mundial (2020a).

Nota: \*Coeficiente de correlación significativo al nivel del 5%

Todas las observaciones de PIB real a precios constantes 2010 en USD fueron transformadas en logaritmos. El componente cíclico se obtuvo como el diferencial entre la serie original (en logaritmos) y la parte tendencial, su utilizó el filtro Hodrick-Prescott con un valor de lambda de 100, valor recomendado al analizar datos anuales.

## b. Inflación

La lista de los países del grupo de control y la participación para obtener el Ecuador sintético se encuentra en la Tabla 6. Respecto de la inflación, el contrafactual que más se asemeja a Ecuador es un promedio ponderado de Colombia (0,599) y Uruguay (0,401). También se presenta el balance de los predictores de cada una de las variables independientes tanto del observado como de los datos para el Ecuador sintético.

El Gráfico 7 presenta los datos de la inflación de Ecuador en el período 1989-2017 y la parte del Ecuador sintético, así como los resultados presentados en el caso del PIB per cápita, en el modelo de inflación se observa que existe una baja predicción entre 1998 y 2003. La predicción señala indicios postestabilización de la economía ecuatoriana (después de 2003), que la dolarización presenta mejores resultados en la variación de precios que Ecuador sin dolarización (sintético). Ecuador dolarizado presenta mejores resultados, con una reducción entre 0,5% y 1% de los datos de dolarización del Ecuador sintético.

TABLA 6

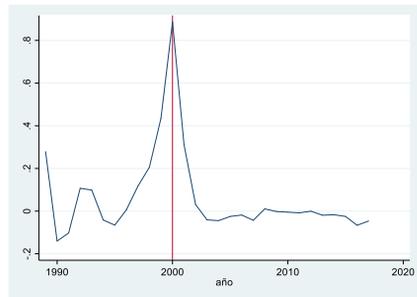
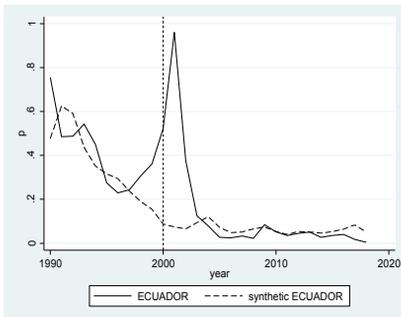
PONDERACIONES POR PAIS Y BALANCE DE PREDICTORES  
DE INFLACION EN ECUADOR SINTETICO

Ponderaciones por país en Ecuador sintético				Balance de predictores		
País	Pond.	País	Pond.	Tratada		Sintético
Bolivia	0	Colombia	0,599	Brecha de producto Crédito	0,073491	0,0657024
Brasil	0	Uruguay	0,401		0,162088	0,3259954
Chile	0	Costa Rica	0			

Elaboración: Los autores

GRAFICO 7

INFLACION EFECTOS ECUADOR Y ECUADOR SINTETICO



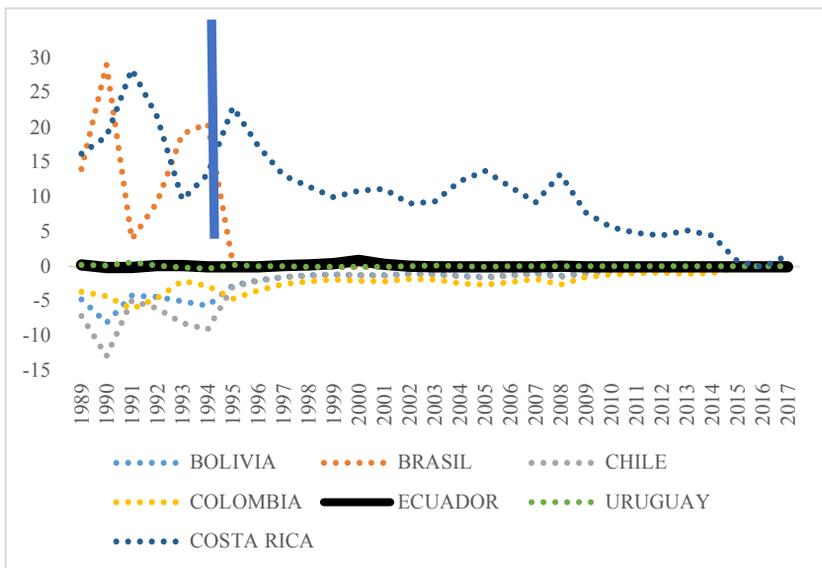
Elaboración: Los autores.

Para determinar si los resultados tienen significancia estadística, a continuación se presentan las pruebas de placebo.

El Gráfico 8 presenta las pruebas de placebo, las líneas de los países del grupo de control muestran la diferencia entre la inflación de cada aglomerado del grupo de control y su versión sintética, no se observa un claro efecto de la aplicación de la política especialmente, por la composición de la variación de los precios en los países del grupo de control, quienes han estabilizado su inflación en valores máximos del 10%; según la información disponible, se podría definir que no hubo un impacto significativo (Banco Mundial, 2020).

GRAFICO 8

BRECHAS EN LA INFLACION EN ECUADOR Y EN LAS PRUEBAS PLACEBO



Elaboración: Los autores.

c. Resultado primario

Aplicando el modelo teórico de Ghosh *et al.* (2013) de la función de reacción fiscal con un polinomio cúbico de deuda se realiza la aplicación del resultado primario para Ecuador y el Ecuador sintético. En la Tabla 7 se encuentra la lista de los países del grupo de control y la participación para obtener el Ecuador sintético. En este sentido, el mejor contrafactual para Ecuador es un promedio ponderado solamente de Colombia (1). Al igual que en los ejercicios anteriores, se presenta el balance de los predictores de cada una de las variables independientes tanto del observado como de los datos para el Ecuador sintético.

El Gráfico 9 presenta el resultado primario para Ecuador y el Ecuador sintético, la parte izquierda presenta que existe una predicción del Ecuador que del grupo de los ponderados en el proceso se encontró que Colombia era el principal para la creación del Ecuador sintético. Los resultados a nivel de flujos fiscales (resultado primario) muestran que en los primeros años de dolarización se tuvieron mejores resultados primarios que en el Ecuador sintético, pese a ello a partir de 2010 se encuentra una relación opuesta, el Ecuador sintético presenta mejores resultados de las cuentas públicas

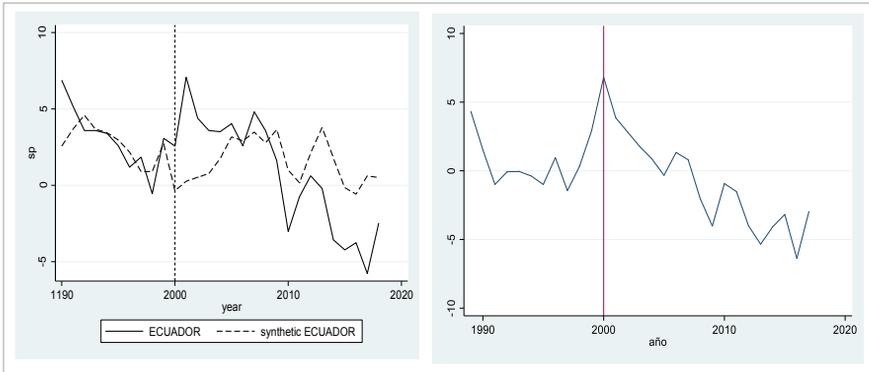
que el Ecuador dolarizado, el efecto bordea del contrafactual sobre el observado los 3 puntos porcentuales del PIB promedio entre 2010 y 2017.

**TABLA 7**  
**PONDERACIONES POR PAIS Y BALANCE DE PREDICTORES**  
**DEL RESULTADO PRIMARIO EN ECUADOR SINTETICO**

Ponderaciones por país en Ecuador sintético				Balance de predictores					
País	Pond.	País	Pond.	Tratada		Sintético	Tratada		Sintético
Bolivia	0	Colombia	1	Deuda <sub>Λ1</sub>	1,88357	1,212366	cyeco	0,073491	0,0548042
Brasil	0	México	0	Deuda <sub>Λ2</sub>	3,76713	2,424733	cygas	0,185054	-0,642659
Chile	0			Deuda <sub>Λ3</sub>	5,6507	3,637099			

Elaboración: Los autores.

**GRAFICO 9**  
**RESULTADO PRIMARIO EFECTOS ECUADOR Y ECUADOR SINTETICO**

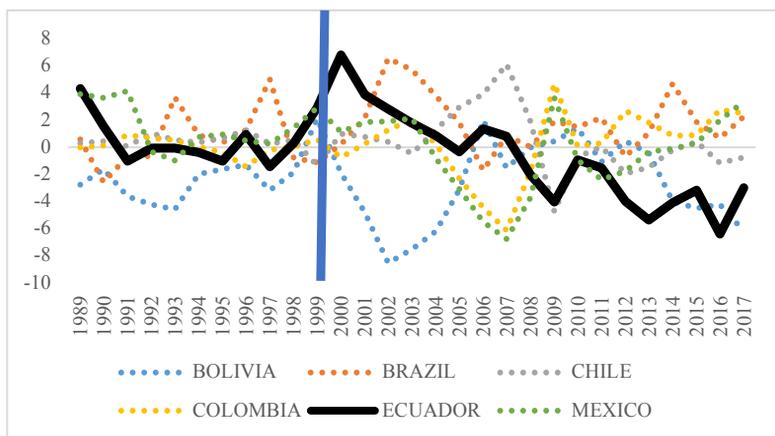


Elaboración: Los autores.

El Gráfico 10 muestra las pruebas de placebo, en este sentido, se estima un efecto importante de la aplicación de la medida sobre el tratamiento en comparación al grupo de control.

GRAFICO 10

BRECHAS EN EL RESULTADO PRIMARIO EN ECUADOR Y EN LAS PRUEBAS PLACEBO



Elaboración: Los autores

## 5. CONCLUSIONES

La investigación tuvo como objetivo analizar los efectos macrofiscales de la dolarización en Ecuador para tres variables clave: i) del Producto Interno Bruto per cápita, ii) el comportamiento de los precios, y iii) el análisis del resultado primario del gobierno. Mediante el análisis técnico-teórico y la aplicación de la metodología econométrica de control sintético, se buscó construir un Ecuador sintético (sin dolarización) a partir del 2000, con la información de variables relevantes para el análisis de cada elemento a base de la información proporcionada de los países del grupo de control, es decir, con un set de países de características socioeconómicas similares, para el caso de estudio, se utilizaron países de América Latina y el Caribe, que no fueron afectadas por el tratamiento o la decisión de política (dolarización), de este modo se obtiene un contrafactual. A partir de esto, se accede a los siguientes resultados:

- Desde el 2004 se observa que el Ecuador bajo esquema de dolarización mostraría un PIB per cápita más bajo respecto del Ecuador sintético, en valores que oscilan entre USD 1.000 y USD 2.000. Es importante señalar que de acuerdo con la literatura los países que operan bajo sistemas de tipo de cambio flexible suelen registrar resultados referentes a crecimiento económico más robustos y dinámicos respecto de economías con tipos de cambio fijo.

- Al analizar la sincronización de los ciclos económicos con la correlación entre el componente cíclico del PIB real de Ecuador y el de EE.UU. se corrobora que tanto como condición previa a la adopción de dolarización como en la actualidad existe asincronía entre la dinámica de crecimiento de los dos países, lo que se convierte en un desafío relevante para Ecuador, de este modo, los costos de PIB per cápita asociado a la dolarización en Ecuador tienen que ver, en parte, con la asincronía inicial entre el ciclo de Ecuador y de Estados Unidos.
- La dolarización presenta mejores resultados en la variación de precios que el Ecuador sin dolarización (sintético). En este sentido, el Ecuador dolarizado presenta mejores resultados, con una reducción entre 0,5% y 1% de los datos de dolarización del Ecuador sintético. Sin embargo, este resultado de acuerdo con las pruebas de placebo no sería estadísticamente significativo
- Los resultados a nivel de flujos fiscales (resultado primario) muestran que en los primeros años de dolarización se tuvieron mejores resultados primarios que en el Ecuador sintético, pese a ello, a partir de 2010 se encuentra una relación opuesta, el Ecuador sintético presenta mejores resultados de las cuentas públicas que el Ecuador dolarizado, el efecto del contrafactual sobre el observado bordea los 3 puntos porcentuales del PIB promedio entre 2010 y 2017. Este hecho se vincula con el resultado observado en PIB per cápita, lo que implícitamente refuerza la relación teórica existente entre la base de ingreso nacional y la recaudación tributaria. Este resultado sería estadísticamente significativo, sin embargo, sería importante extender el análisis a una cobertura de aspectos institucionales, políticos y de choques globales que permitan tener elementos de análisis más claros para sustentar la hipótesis referente a las cuentas fiscales.

El ejercicio planteado parte de la concepción teórica y yace hacia la evaluación empírica, pese a ello, es importante que los resultados sean considerados como un mecanismo de análisis que puede contrarrestarse con la aplicación de otras metodologías y, en el caso del control sintético, complementar con otro tipo de países alternativos como países en vías de desarrollo no solo de América Latina y el Caribe.

Se recomienda contextualizar los resultados como un aporte académico al estudio de la dolarización, y ampliar el debate.

## REFERENCIAS

- ADHIKARI, B.; R. DUVAL; B. HU y P. LOUNGANI (2018). "Can reform waves turn the tide? Some case studies using the synthetic Control Method", *Open Economies Review* 29(4), pp. 879-910.
- ALESINA, A. y J. BARRO (2001). "Dollarization", *American Economic Review* 91(2), pp. 381-385.
- ANDERSON, A. (2016). "Dollarization: A case study of Ecuador", *Journal of Economics and Development Studies* 4(2), pp. 56-60.
- ANDRADE, E. (2019). *Evaluación del impacto de un conjunto de políticas de seguridad sobre la tasa de homicidios en el Ecuador (2007-2014): Método de Control Sintético*, Tesis de Maestría, Quito: Flasco Sede Ecuador.

- AMAYA, M. (2013). La dolarización y el crecimiento económico. 10 Marzo de 2021, <[https://www.academia.edu/41589013/La\\_dolarizaci%C3%B3n\\_y\\_el\\_crecimiento\\_econ%C3%B3mico](https://www.academia.edu/41589013/La_dolarizaci%C3%B3n_y_el_crecimiento_econ%C3%B3mico)>
- ABADIE, A.; A. DIAMOND y J. HAINMUELLER (2011). “Synth: An R package for synthetic control methods in comparative case studies”, *Journal of Statistical Software* 42(13), pp. 1-17.
- ABADIE, A.; A. DIAMOND y J. HAINMUELLER (2010). “Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California’s tobacco control program”, *Journal of the American statistical Association* 105(490), pp. 493-505.
- ABADIE, A. y J. GARDEAZABAL (2003). “The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country”, *American economic review* 93(1), pp. 113-132.
- ADHIKARI, B. y J. ALM (2016). “Evaluating the economic effects of flat tax reforms using synthetic control methods”, *Southern Economic Journal* 83(2), pp. 437-463.
- ALBEROLA, E.; M. MONTERO; M. BRAUN y T. CORDELLA (2006). “Debt Sustainability and Pro-cyclical Fiscal Policies in Latin America [with Comments]”, *Economía* 7(1), pp. 157-193.
- BCE (2020). Información estadística, Banco Central del Ecuador. 20 Marzo de 2021, <<https://www.bce.fin.ec/>>
- BM (2020a). Información estadística. Banco Mundial. 21 Marzo de 2021, <<https://datos.bancomundial.org/indicador>>
- BM (2020b). Clasificación histórica de ingresos por país. Banco Mundial. 29 Marzo de 2021, <<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>>
- BARRO, R. (1979). “On the determination of the public debt”, *Journal of political Economy* 87(5, Part 1), pp. 940-971.
- BECKERMAN, P. y A. SOLIMANO (2002). Crisis and dollarization in Ecuador: Stability, growth, and social equity. The World Bank. 01 Abril de 2021, <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14256>>
- BERG, M. (2000). The pros and cons of full dollarization. International Monetary Fund. 05 Abril de 2021, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0050.pdf>
- BERTRAND, M.; E. DUFLO y S. MULLAINATHAN (2004). “How much should we trust differences-in-differences estimates?”, *The Quarterly journal of economics* 119(1), pp. 249-275.
- BOGETIC, Z. (2000). “Official dollarization: Current experiences and issues”, *Cato Journal* EconPapers 20(2), pp. 179-213.
- BOHN, H. (1998). “The behavior of U.S. Public Debt and Deficits”, *The Quarterly Journal of economics EconPapers* 113(3), pp. 949-963.
- CALDERÓN, J. y S. ZAMBRANO (2019). “El impacto de la dolarización en el sistema económico: Caso Ecuador 2000-2016”, *ECA Sinergia* 10(1), pp. 38-58.
- CAPUTO, R.; F. LIENDO y J. MEDINA (2006). “Modelos Neokeynesianos para Chile durante el período de metas de inflación: Un enfoque estructural”, *Economía chilena* 9(3), pp. 73-95.
- CASTILLO-PONCE, R.; B. TRUONG y M. RODRIGUEZ (2021). “Dollarization and economic interdependence: the case of Ecuador”. *Revista de Análisis Económico—Economic Analysis Review* 36(1), 85-101.
- DÉES, S. y N. ZORELL (2012). “Business cycle synchronisation: disentangling trade and financial linkages”, *Open Economies Review* 23(4), 623-643.
- DOMÍNGUEZ, R. y S. CARIA (2016). “Ecuador en la trampa de la renta media”, *Problemas del desarrollo* 47(187), pp. 89-112.
- DOUDCHENKO, N. y G. IMBENS (2016). Balancing, regression, difference-in-differences and synthetic control methods: A synthesis (No. w22791). National Bureau of Economic Working Paper. 06 Abril de 2021. <Research. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w22791/w22791.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22791/w22791.pdf)>
- DORNBUSCH, R. (2001). “Fewer monies, better monies”, *American Economic Review* 91(2), pp. 238-242.
- EDWARDS, S. y I. MAGENDZO (2003). “Dollarization and economic performance: what do we really know?”, *International Journal of Finance & Economics* 8(4), pp. 351-363.
- FERNÁNDEZ, J. (2017). “Elementos de análisis para la sostenibilidad de una economía dolarizada”, *Revista Economía* 69(109), 189-212.
- FERNÁNDEZ, C. y P. GARCIA, P. (2015). The Impact of the Euro on Euro Area GDP Per Capita. Banco de España. Documentos de Trabajo N°1530. 08 Abril de 2021, <<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadadas/DocumentosTrabajo/15/Fich/dt1530e.pdf>>

- GALIANI, S. y B. QUISTORFF (2017). "The synth runner package: Utilities to automate synthetic control estimation using synth", *The Stata Journal* 17(4), pp. 834-849.
- GARCIA-LEMBERGMAN, E.; M. ROSSI y R. STUCCHI (2018). "The Impact of Export Restrictions on Production: A Synthetic Control Approach", *Economía* 18(2), pp. 147-173.
- GASTAMBIDE, A. (2010). *El camino hacia la dolarización en Ecuador. Flacso-Sede Ecuador*.
- GAVIN, M.; R. HAUSMANN; R. PEROTTI y E. TALVI (1996). "Managing fiscal policy in Latin America and the Caribbean: Volatility, procyclicality, and limited creditworthiness", *Inter-American Development Bank, Working paper* 326. pp.1-23.
- GHOSH, A.; J. KIM; E. MENDOZA; J. OSTRY y M. QURESHI (2013). "Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies", *The Economic Journal* 123(566), F4-F30.
- GOBETTI, S.; R. ORAIR y F. DUTRA (2018). *Resultado estructural e impulso fiscal: Aprimoramentos metodológicos (No. 2405). Texto para Discussão*.
- GOLDFAJN, I.; G. OLIVARES; J. FRANKEL y G. MILESI-FERRETI (2001). "Full dollarization: the case of Panama [with Comments]", *Economía* 1(2), pp. 101-155.
- GRIFFIN, K. (2001). "Desarrollo humano: origen, evolución e impacto", *Revista de Economía Mundial* 25(5), pp. 217.
- HAHN, J. y R. SHI (2017). "Synthetic control and inference", *Econometrics* 5(4), pp. 52.
- HERRERA, B. y J. CABALLERO (2002). "Dolarizar: ¿Realmente un dilema?", *Cuadernos de economía* 21(36), pp. 99-152.
- HIDALGO, F. (2002). "La dolarización ecuatoriana", *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, pp. 79.
- HOLLAND, A. y C. MULDER, C. (2006). ¿Puede la deuda indexada absolver el "pecado original"? El papel de la deuda indexada en el desarrollo de los mercados en moneda local. Dolarización Financiera, pp. 285.
- JAHAN, S. y A. MAHMUD (2013). ¿Qué es la brecha del producto?, *Finance & Development* 50(3), 38.
- LONDOÑO, S. (2019). *Función de reacción fiscal para Ecuador, 2000-2017*. Tesis de Maestría, Quito: Flacso Sede Ecuador.
- LOPEZ, L. y R. AYALA (2009). *El proceso de dolarización en el Ecuador: factores determinantes*. Tesis de Grado, Guayaquil, Ecuador: Espol.
- MARÍ, M. y M. GÓMEZ (2016). "Fiscal sustainability and dollarization: the case of Ecuador", *Applied Economics* 48(23), pp. 2139-2155.
- MCCLELLAND, R. y S. GAULT (2017). *The synthetic control method as a tool to understand state policy*. Washington, DC: Urban-Brookings Tax Policy Center.
- MUÑOZ, N. (2010). "Renta per cápita como medida de desarrollo económico en Latinoamérica", *Equidad y desarrollo* (14), pp. 37-48.
- ONTANEDA, D. (2017). "El impacto de la dolarización oficial en la profundización financiera en Ecuador" *Cuestiones Económicas* 27(1), pp. 13-43.
- PALLEY, T. (2003). "The economics of exchange rates and the dollarization debate: the case against extremes", *International Journal of Political Economy* 33(1), pp. 61-82.
- PHÉLAN, M. (2011). "Revisión de índices e indicadores de desarrollo: aportes para la medición del buen vivir (sumak kawsay)", *OBETS: Revista de Ciencias Sociales* 6(1), pp. 69-96.
- QUISPE-AGNOLL, M. (2002). *Costs and Benefits of dollarization*. In *LACC Conference on Dollarization and Latin America*, Miami, Florida.
- QUISTORFF, B. (2016). *El paquete synth\_runner: utilidades para automatizar la estimación con control sintético*. 12 Abril de 2021. <[https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/synth\\_runner/](https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/synth_runner/)>
- ROCA, R. (1999). Dolarización, cajas de convertibilidad y monedas regionales. Segunda Época, Año IV, N° 14 Lima, diciembre 1999, pp. 123.
- RODRÍGUEZ, C. (2000). Dolarización, "Realidad y Reflexión", Año. 1, (1), p. 15-21.
- ROSADO, J. (2018). "Usando el método de control sintético para analizar la efectividad del Protocolo de Kioto para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O en España", *Revista de Economía del Rosario* 21(2), pp. 341-379.
- ROSENBAUM, P. (2007). "Interference between units in randomized experiments", *Journal of the American Statistical Association* 102(477), pp. 191-200.

- ROSENBERG, H. (1994). "El índice de desarrollo humano", *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)* 117 (2), pp. 1-10.
- SCHMIEDING, H. (2009). "The case against a common fiscal boost in Europe", *Intereconomics* 44(1), pp. 4-22.
- TAS, B. y S. TOGAY (2014). "Efectos de la dolarización oficial en una pequeña economía abierta: el caso de Ecuador", *Investigación económica* 73(290), pp. 51-86.
- TORNELL, A. y A. VELASCO (2000). "Fixed versus flexible exchange rates: Which provides more fiscal discipline?", *Journal of Monetary Economics* 45(2), pp. 399-436.
- VARGAS, H. (1995). La relación entre el crédito y la inflación, "*Borradores semanales de economía*" (37), pp. 1-20.
- XU, Y. (2017). "Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models", *Political Analysis* 25(1), pp. 57-76.

## ANEXO 1

## REGRESIONES DE COMPONENTES CICLICOS ECUADOR-USA PERIODO: 1980-1999

Linear regression				Number of obs	=	20
Linear regression				F(1, 18)	=	1.85
Linear regression				Prob > F	=	0.1908
Linear regression				R-squared	=	0.0726
Linear regression				Root MSE	=	0.01833
ecu	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
eeuu	-0.264185	0.1943494	-1.36	0.191	-0.6724979	0.1441278
_cons	0.0034857	0.0041664	0.84	0.414	-0.0052676	0.012239

## REGRESIONES DE COMPONENTES CICLICOS ECUADOR- USA PERIODO: 2000-2017

Linear regression				Number of obs	=	20
Linear regression				F(1, 18)	=	1.85
Linear regression				Prob > F	=	0.1908
Linear regression				R-squared	=	0.0726
Linear regression				Root MSE	=	0.01833
ecu	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
eeuu	-0.264185	0.1943494	-1.36	0.191	-0.6724979	0.1441278
_cons	0.0034857	0.0041664	0.84	0.414	-0.0052676	0.012239