



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad educativa al servicio de la educación

UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN

CARRERA DE ECONOMÍA

**TEMA: IMPACTO DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA EN EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR. PERIODO
2000-2019**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PEREVIÓ A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ECONOMÍSTA**

AUTOR: JUNIOR ANDRÉS SERAQUIVE GUAMÁN

DIRECTOR: ECO. DAVID VÁSQUEZ CORRAL, MSc.

CUENCA-ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad educativa al servicio de la educación

UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN

CARRERA DE ECONOMÍA

IMPACTO DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DEL ECUADOR. PERIODO 2000-2019

**TRABAJO DE TITULACIÓN PEREVIJO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA**

AUTOR: JUNIOR ANDRÉS SERAQUIVE GUAMÁN

DIRECTOR: ECO. DAVID VÁZQUEZ CORRAL, MSc.

CUENCA-ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

**IMPACTO DE LA DEUDA PUBLICA EXTERNA EN EL
CRECIMIENTO ECONOMICO DEL ECUADOR. PERIODO 2000-2019**

JUNIOR ANDRÉS SERAQUIVE GUAMÁN

Universidad Católica de Cuenca

Unidad de titulación

ECO. DAVID VASQUEZ CORRAL.

Marzo, 2023

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Junior Andrés Seraquive Guamán, declaro bajo juramento que el artículo denominado “Impacto de la deuda pública externa en el crecimiento económico del Ecuador. Periodo 2000-2019”, es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En consecuencia, este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Cuenca, enero de 2023



Firmado
digitalmente por
Seraquive
Guamán, Junior
Andrés
Fecha: 2023.03.15
15:49:05 -05'00'

Junior Andrés Seraquive Guamán

CI. 1105331118

CERTIFICACIÓN

Yo, **David Bernardo Vásquez Corral**, certifico que el artículo titulado “**IMPACTO DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR. PERIODO 2000-2019**” fue desarrollado por **Junior Andrés Seraquive Guamán**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Católica de Cuenca.

Debido que es una investigación particular con el propósito de cumplir un requisito previo a la obtención del Título de **Economista**.

Cuenca, enero de 2023



ECO. DAVID
VASQUEZ
CORRAL
DOCUMENTO
FIRMADO
DIGITALMENTE
Cuenca
2023-01-28
10:24-05:00

Econ. David Bernardo Vásquez Corral, MSc

Tutor(a)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

RESUMEN

La deuda externa se considera una importante fuente de ingresos para los países en vías de desarrollo. Ecuador a lo largo de su historia ha dependido mucho de estos ingresos para combatir con los déficits fiscales. El objetivo de la investigación es analizar el impacto de la deuda externa en el crecimiento económico del Ecuador para el período 2000-2019. Para su realización se han utilizado datos trimestrales recolectados del Banco Central del Ecuador. Las variables que se han utilizado para este análisis son el PIB real como tasa de crecimiento económico, inversión privada, deuda pública externa y las importaciones. Primero, se comprobó la estabilidad de las variables mediante la prueba de Dickey-Fuller, posteriormente, utilizando un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), se encontró un vínculo causal unidireccional de las importaciones con el PIB real, un vínculo causal unidireccional entre la inversión privada y las importaciones; mientras que el impacto de la deuda externa hacia el crecimiento económico no es significativo estadísticamente.

Palabras clave: Vectores Autorregresivos, Dickey-Fuller, deuda pública, crecimiento económico

ABSTRACT

Foreign debt is considered a significant source of revenue for developing countries. Ecuador has heavily relied throughout its history on this revenue to deal with fiscal deficits. The objective of this research is to analyze the impact of foreign debt on Ecuador's economic growth for the period 2000-2019. Quarterly data collected from the Central Bank of Ecuador have been used for its development. The variables used for this analysis are the Gross Domestic Product (GDP) as a rate of economic growth, private investment, external public debt, and imports. First, the variables' stability was tested using the Dickey-Fuller test, subsequently, using a Vector Autoregressive (VAR) model. A unidirectional causal link was found between imports and real GDP, and a unidirectional causal link between private investment and imports; At the same time, the impact of external debt on economic growth is not statistically significant.

Keywords: Autoregressive Vectors, Dickey-Fuller, public debt, economic growth

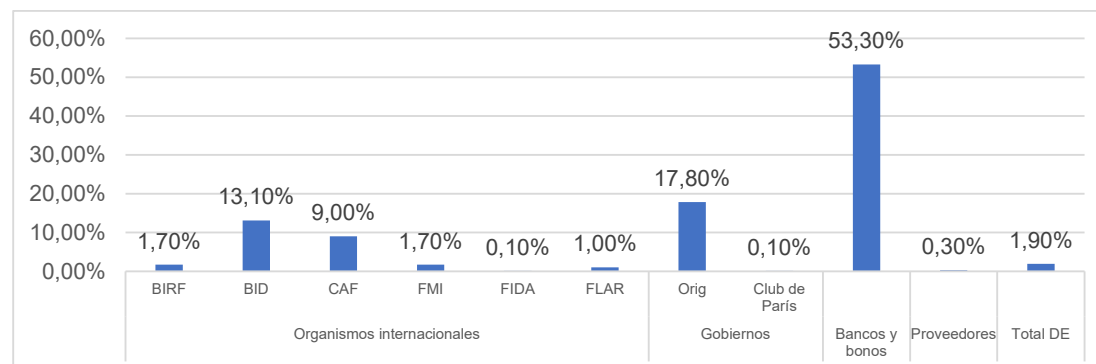
Introducción

Los países en vías de desarrollo tienen como instrumento de financiamiento a la deuda externa, por sus bajos ahorros y bajos ingresos. Sin embargo, esto se convierte en una carga para la economía de un país porque la deuda externa se acumula y se convierte en una restricción debido a los requisitos que se adquieren por los servicios de la misma. Por lo tanto, la deuda tiene un impacto de doble sentido en el crecimiento económico de un país, puede ser optimista o pesimista.

Ecuador desde el inicio de la vida republicana contempló a la deuda externa como el principal instrumento para financiamiento, donde la capacidad de pago se vio comprometida en gran parte del siglo XIX y XX, lo que ocasionó que no se cancele cerca del 58% de la deuda (Londoño et al.,2021). La deuda del Ecuador se obtiene de fuentes nacionales (interna) e internacionales (externa); según Estévez (2021) la deuda externa pública se reconoce cualquier crédito que se realice con una entidad financiera internacional. La deuda pública interna comprende el financiamiento de agentes nacionales como el Banco Central del Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) o cualquier individuo que tienen bonos u otro papel fiduciario. En términos de acreedores la deuda pública del país entre fuentes internas o externas se divide como:

Figura 1

Acreedor y porcentaje de deuda pública externa del Ecuador 2019

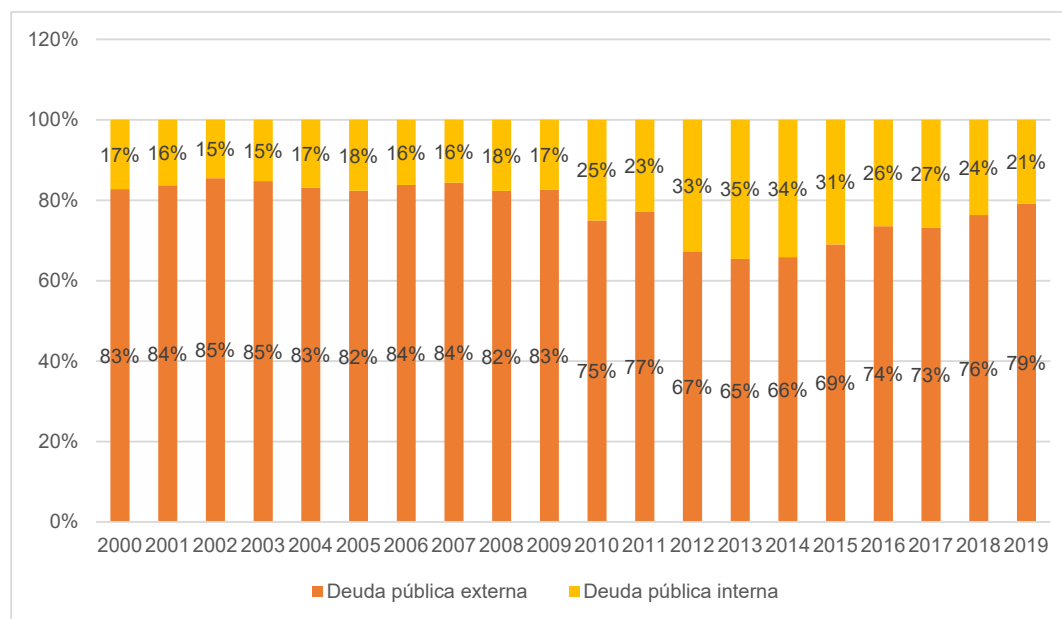


Fuente: Estévez (2021)
Elaborado por autor

En la Figura 1, se tomó el año 2019 para dar a conocer los acreedores de la deuda pública del Ecuador ya sean internas o externas, se evidencia que el 53% corresponde a tenedores de bonos y a los bancos, por consiguiente, el 18% corresponde a gobiernos, donde la mayoría está representada por China. La tercera fuente de financiamiento son los organismos internacionales, entre los que se distingue el BID. Es importante mencionar que la deuda externa representa la mayor parte de financiamiento.

Figura 2

Porcentaje de la deuda externa e interna pública de la deuda total



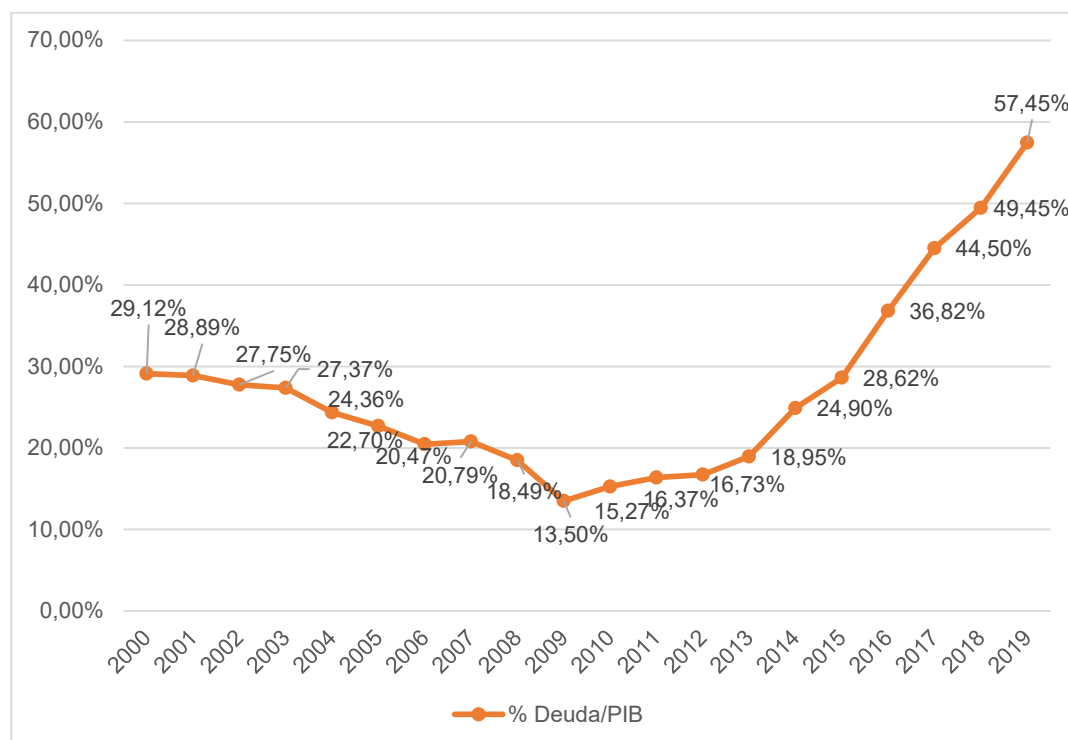
Fuente: Ministerio de Finanzas (2022) y Banco Central del Ecuador (2022)

Elaborado por autor

En la Figura 2, se observa que del total de la deuda pública más del 60% está representada por deuda externa en el periodo 2000-2019, se evidencia una disminución de la deuda externa en los años 2012, 2013 y 2014 que representan menos del 10% con relación al año 2011, es así que en el periodo 2000-2011 representa más del 75%. A partir del 2015 empieza a incrementar a cerca de un 70%, llegando en el 2019 a un 79%, como en el periodo de mayor dependencia que implica el año 2000-2011. A pesar de las diferentes fluctuaciones es evidente la dependencia de la deuda externa en Ecuador para el financiamiento.

Figura 3

Porcentaje de la deuda externa pública con respecto al PIB real



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)

Elaborado por autor.

Asimismo, analizando la Figura 3, se evidencia que en el año 2000 la deuda externa significaba el 29,12% del PIB, y hasta el año 2009 fue disminuyendo significativamente llegando hasta el 13,50%, es decir desapareció un poco más del 50% de la deuda (gracias a pagos y renegociaciones por los gobiernos de turno); a partir del 2009 hasta el año 2013, la deuda se incrementó de forma moderada de un punto porcentual aproximadamente, pero, en los años posteriores hasta el año 2019 el crecimiento de la deuda se ha disparado, lo cual es grave porque ha sobrepasado los límites de endeudamiento de un país llegando a 57,45% con respecto al PIB real.

La deuda externa no tiene el efecto que se espera en la economía ecuatoriana, según Baque et al. (2022) ya que manifiesta que la deuda en el Ecuador creció de forma significativa, pero la tasa de crecimiento del PIB no es significativa en los años 2009-2019, donde el mayor

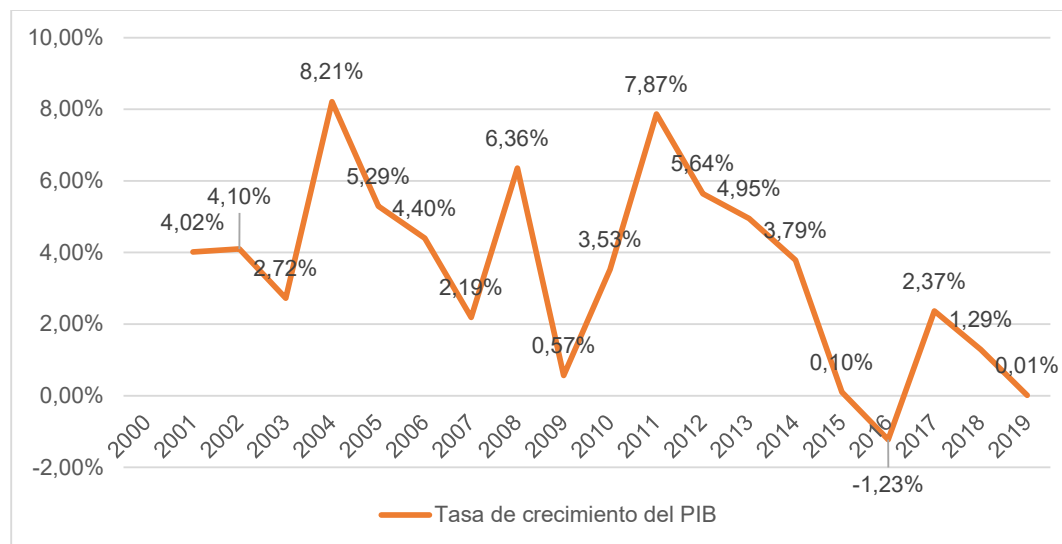
crecimiento se evidencia en el 2017 con un 2,4%. Lo que a criterio del autor evidencia un bajo nivel de bienestar de la sociedad ecuatoriana.

Es importante mencionar que al analizar la deuda externa en función del PIB, es un indicador que permite evaluar el comportamiento de la economía, dado que si se presenta un aumento de deuda externa mayor que un crecimiento económico, indicaría que el país se encuentra en una situación de recesión o estancamiento, lo que produce que el país busque financiamiento a través de préstamos con entidades internacionales o aceptando condiciones con finalidad de solventar los gastos internos (Guichay, et al., 2021)

Bajo tal contexto, Estévez (2021) refiere que la deuda externa en Ecuador es una preocupación histórica, lo que en los últimos tiempos se intensificó dado los términos de la deuda actual, donde el acreedor mayoritario es China, deuda que se originó en el Gobierno del ex presidente Rafael Correa, donde los plazos fueron cortos, las tasas de interés altas, se negoció la venta de petróleo y se adoptó la condición de priorizar contratos de infraestructura con empresas del país prestatario.

Figura 4

Crecimiento del PIB en los años 2000-2019



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)

Elaborado por autor.

En la Figura 4, se muestra la tasa de crecimiento del PIB para el periodo de estudio (2000 - 2019), en donde se evidencia que existe una tendencia creciente, pero en particular en el año 2004 creció 8,21% más con referencia al año anterior, de igual manera en el año 2011 incrementó en un 7,87%, pero a partir de este año empieza a disminuir llegando a un valor negativo en 2016. Es evidente que a partir del año 2011 la tasa de crecimiento del PIB no es significativo a pesar de que en esos años la deuda pública externa se incrementó.

En virtud de lo expuesto, se identifica el problema de investigación que surge por la falta de cuantificación de la repercusión de la deuda externa en el crecimiento económico del Ecuador, de ahí que resulta pertinente realizar un análisis del impacto que tiene la deuda externa en el crecimiento económico del país, para ello se toma en consideración como período de análisis los años 2000-2019, para evidenciar el efecto de la deuda en los años de menor y mayor endeudamiento respecto al PIB.

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto, la investigación se estructuró en 5 secciones: la primera implica la introducción, la segunda una revisión de la literatura en la que se abordan los aportes teóricos de las variables de estudio. En la tercera sección se presenta los datos y métodos que se aplicaron para la consecución de objetivos y, finalmente los resultados que contribuyeron a plantear las principales conclusiones.

Revisión de Literatura

En el marco de la literatura que estudia la relación de la deuda pública y crecimiento económico, Álvarez et al. (2017) probaron la hipótesis de que una economía no crece si presenta un gran endeudamiento. Para ello realizó un análisis cuantitativo y cualitativo, de información estadística y teórica utilizando datos publicados por el Banco Mundial entre China y México; Es decir, realizan un estudio comparativo a partir de la identificación de los datos sobre deuda externa en el periodo 2005-2012. A ello se suman consideraciones sobre el ingreso bruto nacional y reservas totales. Los resultados evidenciaron que el endeudamiento es un factor que a largo plazo se convierte en una restricción financiera para el crecimiento económico.

Por su parte, Jacobs et al. (2019) investigaron la relación entre indicadores de deuda pública y tasas de crecimiento económico en 31 países pertenecientes a la Unión Europea y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el periodo 1995-2013. Se aplicó un modelo de Vectores Autorregresivos de Panel (PVAR) donde se analizaron tres variables de tasa de crecimiento de PIB real, ratio de la deuda pública con respecto al PIB y tasa de interés a largo plazo con rangos anuales. Los resultados determinaron que no existió un impacto directo de la deuda sobre la tasa de crecimiento, pero sí existe una relación causal entre el crecimiento y el tipo de interés real a largo plazo; pues con el crecimiento del PIB disminuye el tipo de interés debido a la tasa de inflación.

En la investigación de Ajayi y Oke (2012) analizaron el efecto que tiene la carga de la deuda externa en el crecimiento económico en Nigeria en el periodo de 2000 al 2013 (datos semestrales), para ello se realizó un análisis mediante una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios, por lo tanto, utilizaron como variable dependiente la deuda externa representada a través del pago del servicio de la deuda, como independientes analizaron las reservas externas, la tasa de interés y el crecimiento económico mediante el ingreso nacional. Entre los principales hallazgos se evidencia la relación negativa entre el ingreso nacional y la carga de la deuda

externa, de forma colateral se identificó efectos adversos como la devaluación de la moneda, incremento de desempleo y huelgas continuas.

De igual manera, Oumarou (2021) ejecutó en un estudio sobre la deuda externa de Nigeria para alcanzar el desarrollo económico, para ello se tomó como referencia el periodo 1970-2019, utilizando datos del Banco Mundial. Para el cálculo de la relación a largo plazo se utilizó el modelo VAR con series temporales anuales, las variables de estudio como PIB real, saldo de la deuda externa y gasto público. Los hallazgos determinaron que existe asociación entre el crecimiento económico y la deuda externa, además el análisis del crecimiento económico influye en la predicción del gasto público.

En la investigación de Abad y Mideros (2022) realizada en América Latina con base al porcentaje de crecimiento de PIB y los valores de deuda externa emitidos por el Banco Mundial. A los datos se aplicaron el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se adicionaron variables de control derivados de indicadores de gobernanza como efectividad del gobierno y control de la corrupción. En los hallazgos se identificaron que en el corto plazo la deuda externa tiende a estimular el producto y la demanda agregada por el uso de los recursos en la economía, sin embargo, en el mediano plazo se genera un efecto desplazamiento de la inversión privada de tal forma que se reduce la producción (crecimiento económico); a largo plazo la relación entre estas dos variables es negativa como consecuencia de este desplazamiento y un menor crecimiento económico causado por el consecuente aumento de las tasas de interés, inflación e incremento de impuestos para el pago de la deuda.

Otros autores como Rani y Tarque (2019) quienes examinaron el impacto de la deuda externa en el crecimiento en Bangladesh en el periodo 1980-2017 por medio del método autorregresivo distribuido (ARDL). En este caso se tomaron como variables principales el PIB, ratio de deuda externa; se sumaron variables como la tasa de inflación, apertura comercial y

riesgo país anual. Al respecto, los autores determinaron un impacto negativo de la deuda externa sobre el crecimiento del PIB.

Por su parte, Vaca et al. (2020) señala que la deuda tiene una relación no lineal y de U invertida con el crecimiento económico, puesto que la deuda de manera inicial tiene un impacto positivo en la economía porque impulsa la demanda agregada a través del consumo, así como financiar actividades e inversiones privadas, sin embargo, llega un punto en donde la deuda tiene un efecto negativo sobre el crecimiento marginal, dado que surge la especulación sobre la capacidad de pago de los gobiernos y el capital inicia a migrar en busca de proyectos en otros lugares, de tal forma que se reduce la inversión y estanca el crecimiento de cualquier economía.

En el caso de Ecuador se evidencia el estudio de Baque et al. (2022), que realizaron un estudio con el objetivo de determinar el impacto de la deuda externa en la economía, para ello realizaron un estudio descriptivo y documental; entre los hallazgos más importantes se evidencia que el crecimiento de la deuda pública en el país incrementó en un 198% en los años 2015-2020, sin embargo, no se pudo estimar a este endeudamiento como bueno o mal, dado que no se evidencian datos específicos que determinen el uso que se dieron a estos datos, pero si se evidencia que existe un decrecimiento sostenido de la economía.

En este sentido, la deuda pública externa puede tener un efecto positivo o negativo, depende en gran medida de la capacidad de pago y el destino que tengan, dado que se financian para gastos como el pago de sueldos, para cubrir tasas de transferencia, lo que no representa una inversión, sino una forma de cubrir en el corto plazo los gastos, que en un futuro no se verán beneficios.

Datos

Usamos datos recopilados del Banco Central del Ecuador, en periodicidad trimestral para el período 2000-2019 contando con 80 observaciones. Las variables a utilizar son las siguientes:

Tabla 1*Descripción de variables*

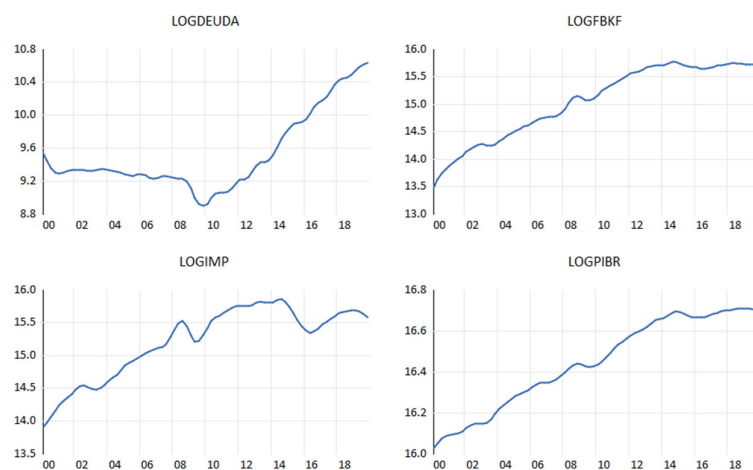
Variable	Descripción
Yp	<ul style="list-style-type: none"> • PIB per cápita real
FBKF	<ul style="list-style-type: none"> • Formación bruta de capital fijo, es la inversión de un país representada por activos fijos no financieros privados y públicos.
IMP.	<ul style="list-style-type: none"> • Importaciones millones de dólares
DEUDA	<ul style="list-style-type: none"> • Saldo deuda pública externa neta

Elaborado por autor

El PIB per cápita real toma como año base al 2007, la formación bruta de capital fijo está en millones de dólares, al igual que las importaciones y el saldo de la deuda pública externa.

Las series han sido desestacionalizadas con el método ARIMA-X12 y a su vez serán utilizadas en logaritmos para estabilizar sus varianzas.

A continuación, se presenta las gráficas de las variables a utilizar:

Figura 5*Variables desestacionalizadas transformadas a logaritmos*

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

Las series presentan una clara tendencia creciente, por lo que resulta necesario testear si las mismas poseen raíces unitarias aplicando el test ADF y con ello determinar el orden de integración de las series para trabajar con series estacionarias y no incurrir en una regresión espuria.

Tabla 2

Prueba Dickey-Fuller

VARIABLE	RETARDO S	DURBIN- WATSON N (1.85- 2.15)	P VALOR ULTIMO RETARDO	ESTADISTIC O ADF	VALOR CRITICO	P VALOR R (< 0.05)	Orden de integración
D(LOGPIBR)	4	1.8570	0.0044	0.4204	-3.4708	0.9989	I(1)
D(LOGIMP)	6	1.9972	0.0019	-0.7039	-3.4725	0.9688	I(1)
D(LOGFBKF)	4	1.9135	0.0436	0.0546	-3.4708	0.9963	I(1)
D(LOGDEUDA)	7	1.9030	0.0013	-1.0940	-3.4734	0.9226	I(1)

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

Metodología

Para ello utilizamos los datos recopilados y tratados anteriormente; el modelo VAR reducido en general está dado de la siguiente manera:

$$Y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_v y_{t-p} + U_t$$

Donde:

y_t = variables con sus rezagos

$A_{1,2,\dots,v}$ = son los coeficientes del modelo para la matriz

$U_t \dots$ = son los términos de error del modelo

Este modelo es muy útil cuando existe evidencia de simultaneidad entre un grupo de variables, a éste puede incorporar una variable explicativa exógena z_t para cada ecuación tomando como ejemplo un modelo VARX(2,1):

$$y_{1t} = \alpha_1 + \alpha_2 y_{1t-1} + \alpha_3 y_{2t-1} + \delta_1 z_t + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = \alpha_4 + \alpha_5 y_{1t-1} + \alpha_6 y_{2t-1} + \delta_2 z_t + \varepsilon_{2t}$$

En donde:

Si reemplazamos las variables de la investigación a nuestro modelo VAR obtenemos lo siguiente:

$$d(\log pibr) = \beta_0 \cdot d(\log Fbkf)_{t-1} + \beta_1 \cdot d(\log Imp)_{t-1} + \beta_2 \cdot d(\log Deuda)_{t-1} + z_t + \varepsilon$$

$$d(\log fbkf) = \beta_0 \cdot d(\log pibr)_{t-1} + \beta_1 \cdot d(\log Imp)_{t-1} + \beta_2 \cdot d(\log Deuda)_{t-1} + z_t + \varepsilon$$

$$d(\log Imp) = \beta_0 \cdot d(\log Fbkf)_{t-1} + \beta_1 \cdot d(\log Pibr)_{t-1} + \beta_2 \cdot d(\log Deuda)_{t-1} + z_t + \varepsilon$$

$$d(\log Deuda) = \beta_0 \cdot d(\log Fbkf)_{t-1} + \beta_1 \cdot d(\log Imp)_{t-1} + \beta_2 \cdot d(\log Pibr)_{t-1} + z_t + \varepsilon$$

Para realizar pronósticos y describir la interrelación entre variables los modelos VAR son una herramienta muy poderosa, pero presenta un problema de identificación, esto quiere decir que presenta el problema para identificar causalidad entre variables. Por lo tanto, es necesario analizar las funciones impulso-respuesta, que resuelven este problema.

Está representada por la siguiente ecuación.

$$\beta_s = \partial y_{ht+z} / \partial \varepsilon_{it}$$

Esto significa que la variable de la fila h , columna i de la matriz identifica el impacto de un incremento en una unidad de la i -ésima variable en el momento t , sobre el valor h -ésima variable en el momento $t+z$, manteniendo todas las demás constantes. En resumen, la función impulso-respuesta es: la respuesta de Y_{ht+z} ante un impulso en Y_{it} , manteniendo todas las demás variables sin cambios. Este análisis también tendrá el apoyo del test de causalidad de Granger y la descomposición de la varianza.

Es importante referir que, para seleccionar las variables en esta investigación se tomó en consideración las variables utilizadas por otros estudios que se presentaron en la revisión de la literatura.

Resultados

Partimos realizando el *test Selection Criteria*. Según Andrews (2001) propone que, para encontrar orden de rezago óptimo se usa tres criterios de selección de modelos. Estos criterios son análogos, se ven reflejados en la siguiente tabla.

Tabla 3

Test Order Selection Criteria

Lag	AIC Akaike Information Criterion	SC Schwarz Information Criterion	HQ Hannan-Quinn Information Criterion
0	-19.19	-19.06	-19.14
1	-24.02	-23.38	-23.76
2	-25.68	-24.54	-25.23
3	-26.48	24.82338*	-25.82154*
4	-26.58	-24.42	-25.72
5	-26.51	-23.83	-25.45
6	-26.78	-23.59	-25.51
7	-26.82128*	-23.12	-25.35
8	-26.70	-22.49	-25.02

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

Analizando la Tabla 3 por lo tanto, se ha decidido utilizar 7 rezagos en el modelo para captar de una mejor manera la dinámica de las variables.

Además, el valor del estadístico *Jarque Bera* nos dio mayor a 0.05, por lo tanto, indicamos que los residuos siguieron una distribución normal. El test de *autocorrelación* nos indica que no existe sospecha de la misma en la serie, de igual manera el test de *heterocedasticidad* se encuentra sobre el 0.05 indicándonos que no existe inconvenientes en el modelo (anexo 2). Este modelo cumple con todas las pruebas, incluido el test de estabilidad *inverse roots*.

➤ *Prueba de causalidad de Granger*

Basándonos en la investigación de Kristjanpoller (2017), para verificar las relaciones entre variables y su dirección en el corto y largo plazo, se testea con la prueba de causalidad de Granger¹; también nos permite identificar causalidad indirecta, puede ser unidireccional o bidireccional.

Tabla 4

Test de Causalidad de Granger

Variable Dependiente d(logfbkf)		Variable dependiente d(logimp)	
V. Independiente	P valor	V. Independiente	P valor
d(logimp)	0.20	d(logfbkf)	0.42
d(logdeuda)	0.21	d(logdeuda)	0.06
d(logpibr)	0.34	d(logpibr)	0.69
Total=	0.0029	Total=	0.15
Variable dependiente d(logdeuda)		Variable dependiente d(logpibr)	
V. Independiente	P valor	V. Independiente	P valor
d(logfbkf)	0.87	D(logfbkf)	0.86
d(logimp)	0.11	D(logimp)	0.08
d(logpibr)	0.83	D(logdeuda)	0.24
Total=	0.10	Total=	0.05

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

¹ Causalidad de Granger (Hipótesis)

Ho = La variable independiente (x) no causa en el sentido de Granger a la variable dependiente (y),

H1 = La variable independiente (x) si causa en el sentido de Granger a la variable dependiente (y),

Se puede evidenciar que, las variables en su conjunto causan en el sentido de Granger a la inversión privada, sin embargo, no de manera individual, con respecto a las importaciones, la deuda externa causa en sentido de Granger en un 10% de significancia; ninguna variable es estadísticamente significativa para explicar la deuda externa y finalmente, las variables utilizadas causan en sentido de Granger al PIB real a un 10% de significancia y de igual manera las importaciones.

➤ *Función impulso respuesta.*

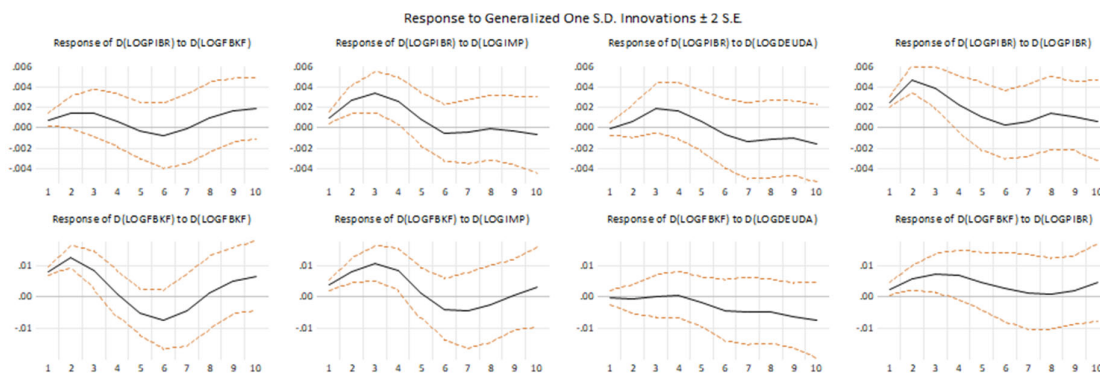
Esta función es utilizada con el fin de indicar la respuesta dinámica de la variable dependiente en el VAR ante cambios en los términos de error o innovaciones en todas las variables endógenas, excluyendo los efectos de las variables asignadas como “exógenas” (Martínez, 2015),.

Esta metodología está acompañada con una simulación de Monte Carlo utilizando 100 repeticiones para generar robustez en el análisis.

Para este caso, se ha empleado un análisis de FIR con el método generalizado, esto con el objetivo de no incurrir en un ordenamiento propio de las series y generar alteraciones en la matriz de varianzas y covarianzas.

Figura 6

Función impulso-respuesta de las variables



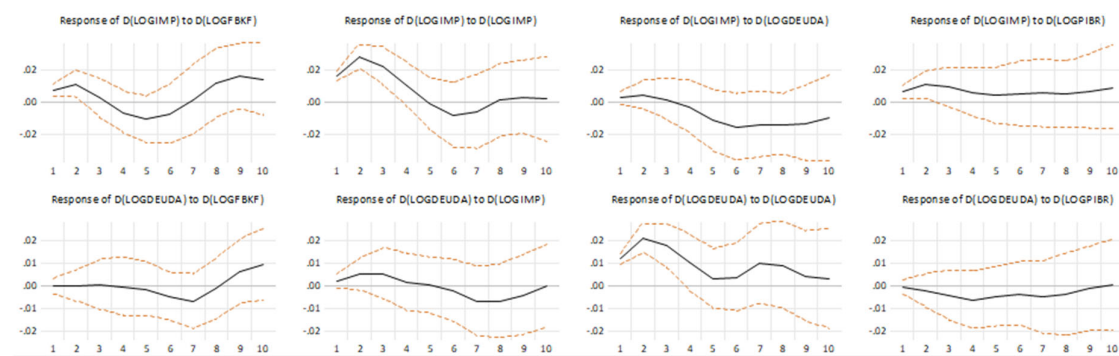
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

Analizando la Figura 6 la respuesta del PIB real ante un shock la deuda externa no es significativa, mientras que la respuesta del pib real ante un shock en la inversión privada e importaciones del país es significativo-positivo en uno y tres trimestres respectivamente; la respuesta de la inversión privada ante un shock en las importaciones es significativa positivamente en tres periodos, mientras que la respuesta de la inversión privada ante un shock en el pib real es significativa en dos periodos.

Figura 7

Función impulso-respuesta



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

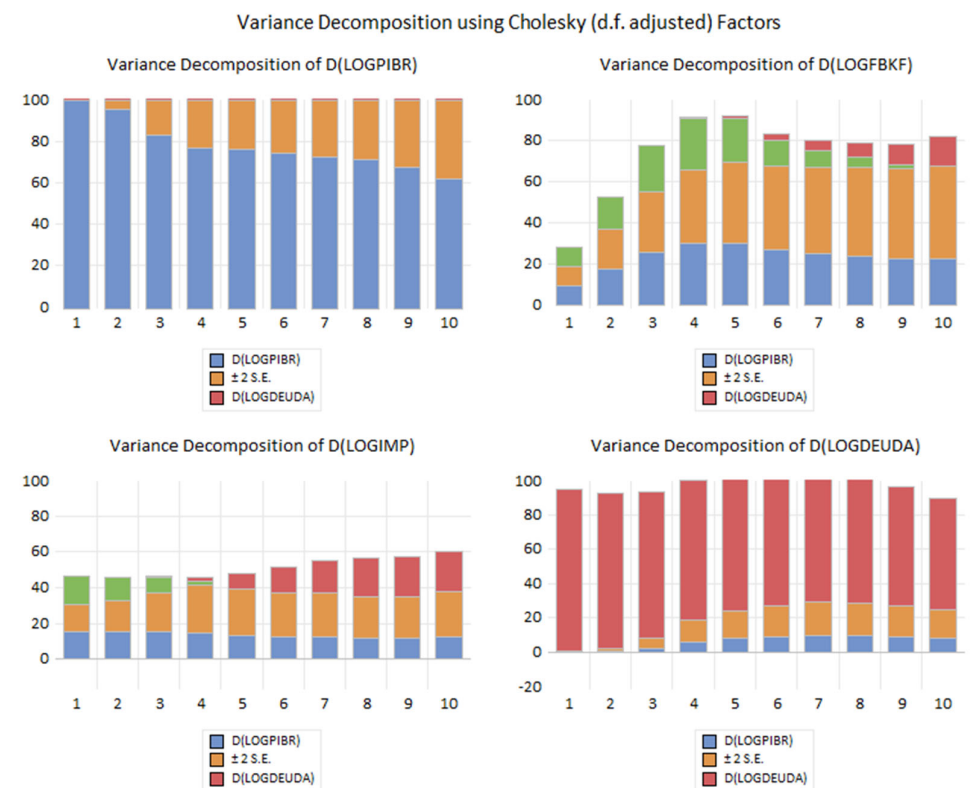
La respuesta de las importaciones ante un shock en las innovaciones de la inversión privada es significativa en los primeros dos trimestres al igual que antes shocks en el PIB real. Finalmente, se comprueba que a la deuda externa no le afecta shocks en las otras variables de estudio.

➤ *Descomposición de la varianza*

Según Martínez (2015), la descomposición de la varianza es complementario al impulso-respuesta, la cual informa la volatilidad que registra una variable por los choques o cambios de las demás variables.

Figura 8

Descomposición de la varianza



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor

Si analizamos el porcentaje que explica la deuda externa en el crecimiento económico del país, se puede decir que, la deuda pública externa explica el comportamiento del PIB real en el largo plazo, con un valor² de 11,61% en dos años. Las variables que más explican el comportamiento del PIB real son las importaciones llegando al valor de 37.95% en dos años, seguido de la inversión pública y privada llegando a un valor de 13.38% en el mismo periodo.

La variable que más explica el comportamiento de las importaciones son la deuda externa con un valor de 25.69% y la inversión pública y privada con un valor de 15.04% en dos

² Revisar valores en anexos, tabla de descomposición de las variables.

años. La variable que más explica el comportamiento de la deuda externa son las importaciones con un valor de 10.49%.

Conclusiones

Los resultados encontrados para el período 2000-2019 nos muestran que, el impacto de la deuda pública externa en el crecimiento económico del Ecuador en este periodo de investigación no es significativo; si nos basamos en investigaciones externas el impacto de esta variable suele ser negativo para el crecimiento económico de un país, como en el caso de Irán en el estudio de (Mehrizi, 2011); en la cual argumentó que se debe a la rápida acumulación de la deuda que afecta al crecimiento económico si los mercados financieros perciben el nivel de deuda pública como insostenible y la tasa de interés a largo plazo se incrementa al nivel de la deuda, (Jacobs, et al., 2019).

Analizando al crecimiento económico, se encuentra evidencia estadísticamente significativa en que, shocks tanto en la inversión privada como en las importaciones, generan un efecto positivo, sin embargo, tienen corta duración debido a que se diluye en el segundo y cuarto mes respectivamente.

Por otro lado, la inversión privada se puede observar que tiene un impacto significativo en las importaciones, se podría decir que mientras crece la inversión privada, las importaciones también tienden a incrementarse o viceversa.

Finalmente, no se encuentran resultados significativos para explicar a la deuda externa de la economía ecuatoriana en el período de estudio.

Referencias

- Abad, G. y Mideros, A. (2022). El rol de las instituciones en la relación entre deuda externa y crecimiento económico en países de América Latina, 2000-2019. *Revista cuestiones económicas*, 32(1), 94-112.
<https://doi.org/https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/392/307>
- Álvarez, M., Álvarez, M. y Álvarez, S. (2017). La deuda pública, el crecimiento económico y la política. *Polis: investigación y análisis sociopolítico y psicosocial*, 13(2), 41-71.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/726/72654751003.pdf>
- Baque, M., Pincay, M. y Auria, G. (2022). Endeudamiento externo y su impacto en la economía del país, Caso Ecuador 2015-2020. *Dom. Cien.*, 8(1), 403-417.
<https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2579>
- BCE. (2021). *Formación Bruta de Capital Fijo 2007-2019*. Banco Central del Ecuador.
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/FBKFvd.pdf>
- BCE. (2022). *Banco Central del Ecuador*.
https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuDeudaPublica.html
- Brito, L., Sotomayor, J., Serrano, B. y Riofrio, O. (2019). El papel de la inversión privada en la economía ecuatoriana. *Revista Ciencia & Tecnología*, 19(24), 31-42.
<https://doi.org/http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/265/399>
- CEPAL. (2022). *Estudio económico de América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas.
https://issuu.com/publicacionescepal/docs/pptestudio_economico2022_es

- Delgado, J., Ortega, E. y Bejarano, H. (2022). Influencia de la deuda externa en el crecimiento económico de Sudamérica. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 7(1), 128-133.
- Doménech, R. y Sicilia, J. (2021). Private investment as the engine of economic. *BBVA Research*. https://doi.org/https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2021/04/EWPrivate_Investment_and_GDP_growthWB.pdf
- Estévez, E. (2021). Evolución y legitimidad de la deuda externa ecuatoriana. *Estudios de la gestión. Revista internacional de administración*, 277-288.
- García, M. (2019). Efectos de la deuda pública subnacional en la inversión pública productiva en México. *Análisis económico*, XXXIV (87), 199-222. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/413/41362257009/html/>
- Germán, V. (2020). La curva de Laffer en la relación deuda externa-crecimiento económico de México, 1970-2017. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 15(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.395>
- Guichay, M., Vacacela, J., Agurto, C. y León, L. (2021). Ecuador: Deuda externa y exportaciones en el crecimiento económico, 2000 – 2019. *Dominio de las ciencias*, 7(5), 819-838.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. <https://doi.org/https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Hidalgo, L. y Guzmán, M. (2016). Análisis del impacto de la deuda externa sobre el crecimiento económico en el Ecuador. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

- León, L., San Martín, X., Lupú, K. y Saenz, J. (2022). Ecuador: Gasto público y crecimiento económico, 2017 - 2021. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(4-1), 218-227.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-1.1223>
- Londoño, S., Reza, É. y Morales, A. (2021). La sostenibilidad del endeudamiento público en Ecuador: una visión de mediano plazo. *Podium* (40), 59-74.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31095/podium.202>
- López, M., Ramon, A. y Such, M. (2016). Un análisis del comportamiento de la demanda turística en España: aplicación con técnicas de cointegración. *Transitare*, 2(1), 49-27.
https://doi.org/https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/55647/1/2016_Lopez-Morales_et_al_Transitare.pdf
- Mafla, E. (2021). Evolución y legitimidad de la deuda externa ecuatoriana. *Revista internacional de administración* (9), 277-289.
<https://doi.org/https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2588/2350>
- Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R. y Labarca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(1), 233-253. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/280/28063104020/html/>
- Matute, J. (2019). Factores explicativos del crecimiento del sector público. El caso de Ecuador 1983-2016. *Revista economía y política*, 15(30).
<https://doi.org/https://doi.org/10.25097/rep.n30.2019.08>
- Moreno, J., Pérez, N. y Villareal, H. (2017). ¡Ay Bartola!: los riesgos de unas finanzas públicas austeras en México. *Journal of economic literature*, 14(41), 57-74.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/3635/363551203004.pdf>
- Moreno, K. (2020). Sostenibilidad de la deuda pública en países ricos en recursos naturales y con acceso a mercados de capitales: el caso del Perú. *Apuntes*, 47(87).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21678/apuntes.87.1052>

- Pulido, J., Flores, D. y Vargas, M. (2018). Gestión activa de la deuda externa y desarrollo turístico. Los swaps deuda-turismo sostenible. *Revista de Economía Mundial* (20), 197-227. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/866/86613723008.pdf>
- Rodríguez, R., Portela, F. y Jose, M. (2021). Prima de riesgo y deuda pública. *Revista de la escuela de cuerpo de abogados del Estado*, 5(5), 348-369. <https://doi.org/https://revistaecae.ptn.gob.ar/index.php/revistaecae/article/view/156/148>
- Ruiz, P. (2020). Sobre el crecimiento económico y su medición. *Economía UNAM*. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2020.49.509>
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F. y Freire, C. (2021). La deuda pública y deuda interna en Ecuador. *Observatorio económico de Tungurahua*. <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2021/03/DEUDA-FINAL.pdf>
- Sánchez, D. (2022). Incidencia de la deuda externa pública en el crecimiento económico del Ecuador en el Período 2007-2020: estudio empírico. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Sánchez, E. y Cedano, C. (2020). Impacto del riesgo político en la inversión privada en el Perú, periodo 1992-20181. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(1), 119-135. <https://doi.org/https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v12.n1.2020.3144>
- Seraquive, J. (2016). ¿Es la deuda externa una oportunidad de crecimiento de los países? Nueva evidencia a nivel global. *Revista económica*, 1(1), 89- 100. <https://doi.org/https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/442/356#:~:text=Existe%20una%20zona%20intermedia%20ambigua,tanto%2C%20menor%20será%20el%20crecimiento.>
- Sobrino, L. (2021). Crecimiento económico y dinámica demográfica en ciudades de México, 1980-2020. *Papeles de población*, 26(104). <https://doi.org/https://doi.org/10.22185/24487147.2020.104.11>

- Soto, V. (2020). La curva de Laffer en la relación deuda externa - crecimiento económico de México. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 205-225.
<https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.395>
- Trujillo, G. (2015). La Metodología del Vector Autorregresivo: Presentación y Algunas Aplicaciones. *UCV - Scientia*, 2(2), 103-108.
- Vaca, J., Vaca, G. y Mora, C. (2020). El impacto de la deuda pública en el crecimiento económico: un estudio empírico de México (1994-2016). *Revista de la CEPAL* (130), 180-194.
https://doi.org/https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45430/RVE130_Vaca.pdf

Anexos

Anexo 1.

Tabla de supuestos del modelo

Test de supuestos del modelo

VAR Residual Normality Test (JARQUE-BERA) P valor => 0.05	VAR Residual Serial Correlation P valor => 0.05		Test de Heterocedasticidad serial P valor =>0.05
1. 0.4471 2. 0.8964 3. 0.8184 4. 0.4129 JB= DUMMY = 2017Q4	At lag h 1. 0.56 2. 0.18 3. 0.80 4. 0.59 5. 0.24 6. 0.28 7. 0.76 8. 0.85	At lags 1 to h 1. 0.56 2. 0.46 3. 0.31 4. 0.26 5. 0.34 6. 0.29 7. 0.10 8. 0.42	Chi sq= 0.4605

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor.

Anexo 2.

Tabla de descomposición de la varianza

Variance Decomposition of D(LOGFBKF):					
Period	S.E.	D(LOGFBKF)	D(LOGIMP)	D(LOGDE...	D(LOGPIBR)
1	0.008128	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.015576	96.58586	2.769910	0.242697	0.401529
3	0.019745	80.58771	17.17476	0.408444	1.829093
4	0.022268	63.81624	30.97198	0.529445	4.682337
5	0.023771	59.31417	30.66945	1.759272	8.257110
6	0.025686	58.51843	26.32245	4.682598	10.47652
7	0.026856	56.30932	25.16837	7.736749	10.78556
8	0.027637	53.25827	25.15918	11.33845	10.24411
9	0.028988	50.88363	23.10043	16.70278	9.313160
10	0.031066	48.70325	20.41396	22.66992	8.212867

Variance Decomposition of D(LOGIMP):					
Period	S.E.	D(LOGFBKF)	D(LOGIMP)	D(LOGDE...	D(LOGPIBR)
1	0.015953	20.96181	79.03819	0.000000	0.000000
2	0.032255	16.55118	83.41749	0.031134	0.000201
3	0.040257	11.12344	88.23878	0.493824	0.143954
4	0.044023	11.17362	85.73247	2.499758	0.594157
5	0.047314	13.95631	75.20190	9.374154	1.467632
6	0.050814	13.93389	66.21581	16.59206	3.258247
7	0.053467	12.67722	61.87639	21.36916	4.077238
8	0.056773	15.04094	55.62988	25.69307	3.636100
9	0.060601	19.64276	49.25182	27.90143	3.203993
10	0.063320	23.01362	45.43808	28.16365	3.384644

Variance Decomposition of D(LOGDEUDA):					
Period	S.E.	D(LOGFBKF)	D(LOGIMP)	D(LOGDE...	D(LOGPIBR)
1	0.011876	0.108381	4.264409	95.62721	0.000000
2	0.024283	0.048925	6.387018	93.15181	0.412247
3	0.030461	0.035888	7.398157	90.41415	2.151801
4	0.032731	0.107759	6.630125	88.59262	4.669496
5	0.033187	0.327172	6.505699	87.21122	5.955914
6	0.033855	2.127002	6.254186	85.71709	5.901725
7	0.036853	5.102122	7.058765	82.85743	4.981685
8	0.039531	4.536889	10.49268	80.64016	4.330274
9	0.041541	6.215633	14.27990	75.58109	3.923378
10	0.043164	10.25011	15.08373	71.00779	3.658364

Variance Decomposition of D(LOGPIBR):					
Period	S.E.	D(LOGFBKF)	D(LOGIMP)	D(LOGDE...	D(LOGPIBR)
1	0.002298	18.66264	10.85742	0.989493	69.49045
2	0.005178	16.30380	23.65665	0.359344	59.68020
3	0.006963	13.95630	36.48785	2.665067	46.89078
4	0.007662	12.10122	42.85872	3.653274	41.38679
5	0.007805	12.01137	43.67613	3.522140	40.79036
6	0.007972	12.84702	41.89935	5.883173	39.37046
7	0.008185	12.20586	39.76745	10.37879	37.64789
8	0.008380	13.38787	37.94868	11.61189	37.05155
9	0.008726	16.66343	36.67558	11.40662	35.25437
10	0.009312	19.92365	37.18493	11.59472	31.29670

Cholesky Ordering: D(LOGFBKF) D(LOGIMP) D(LOGDEUDA) D(LOGPIBR)

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por autor