



La sostenibilidad de la deuda externa pública en Ecuador 2000-2023

The sustainability of external public debt in Ecuador 2000 -2023

Erick Bolívar Galarza-Molina

Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

erickb.galarza@ucuenca.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0004-8027-7356>

Patricio Miguel Baculima-Cuesta

Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

patricio.baculimac@ucuenca.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0007-6240-3154>

Luis Santiago Sarmiento-Moscoso

Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

santiago.sarmiento@ucuenca.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-1527-9898>

Recepción: 13/03/2025 | Aceptación: 12/05/2025 | Publicación: 28/05/2025

Cómo citar (APA, séptima edición):

Galarza-Molina, E., Baculima-Cuesta, P., Sarmiento-Moscoso, L. (2025). La sostenibilidad de la deuda externa pública en Ecuador 2000-2023. *INNOVA Research Journal*, 10(2), 153-176.

<https://doi.org/10.33890/innova.v10.n2.2025.2777>

Resumen

En las últimas décadas, la sostenibilidad de la deuda pública se ha convertido en una preocupación central para las economías, particularmente en América Latina, dado el posible compromiso que se genere sobre el crecimiento económico y el bienestar social. El artículo analiza la política fiscal del país a través de un modelo de cointegración en el período comprendido entre 2000-2023, evaluando su sostenibilidad y revelando sostenibilidad débil de la política fiscal con riesgos significativos de desequilibrios estructurales en el largo plazo. Al dividir el análisis en dos

subperíodos (2000-2011 y 2012-2023), se puede notar un cambio estructural importante. En el primer subperiodo, la sostenibilidad de la política fiscal no fue del todo robusta, pero no se distanció del objetivo de sostenibilidad. En el segundo subperíodo, la ausencia de una relación significativa entre los ingresos y los gastos del sector público indica la insostenibilidad de la deuda del sector público. La crisis de 2015-2016 provocada por factores como el terremoto y luego, la pandemia de COVID-19 exacerbaron aún más este problema de sostenibilidad y resaltaron la necesidad de que los fondos públicos se destinen al cumplimiento de las restricciones presupuestarias del gobierno para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los flujos de recursos gubernamentales. Se recomienda analizar en profundidad las cuentas financieras y evaluar la diferencia entre los ingresos ordinarios del gobierno, el crecimiento de la economía y la deuda nacional usando métodos diferentes en lugar de modelos de sostenibilidad.

Palabras claves: deuda pública, alivio de la deuda, servicio de la deuda.

Abstract

In recent decades, the sustainability of public debt has become a central concern for economies, particularly in Latin America, given the potential impact it may have on economic growth and social well-being. The article analyzes the country's fiscal policy through a cointegration model over the period from 2000 to 2023, evaluating its sustainability and revealing weak fiscal policy sustainability with significant long-term structural imbalance risks. Dividing the analysis into two subperiods (2000-2011 and 2012-2023), a significant structural change is evident. In the first subperiod, the sustainability of fiscal policy was not entirely robust, but it did not stray too far from the sustainability objective. In the second sub period, the absence of a significant relationship between public sector revenues and expenditure indicates the unsustainability of public sector debt. The crisis of 2015-2016 and the COVID-19 pandemic further exacerbated this sustainability issue, highlighting the need for public funds to be directed toward compliance with government budget constraints to ensure the long-term sustainability of government resource flows. It is recommended to deeply analyze the financial accounts and evaluate the difference between the government's regular revenue and the national debt using different methods instead of sustainability models.

Keywords: public debt, debt relief, debt service.

Introducción

Las finanzas públicas encuentran su eje, entre otros aspectos, en el déficit fiscal, el financiamiento y la sostenibilidad fiscal. No solamente el enfoque se centra en las fuentes de financiamiento y la asignación de recursos, sino también en el panorama a futuro que se pueda delegar a las siguientes generaciones. Es así como la sostenibilidad del endeudamiento es un tema álgido entre los países caracterizados por un sistema de deuda pública insalubre, en donde los créditos recibidos se destinan a gasto corriente o se usan para cancelar deudas anteriores, creando

así una especie de *bola de nieve* de endeudamiento, lo cual puede conllevar consecuencias nefastas para la economía.

De igual forma, la insostenibilidad de la deuda pública no es un ámbito ajeno a la economía del país ni de la región. La crisis de la deuda latinoamericana, que dio paso a la *década perdida* de los 80 -extendiéndose en algunos casos- y cuyos principales exponentes fueron México, Brasil y Argentina (algunos casos con consecuencias económicas y políticas), da muestras de que las consecuencias de la insostenibilidad de la deuda pública, además de las variables macroeconómicas, se traducen en un deterioro de la calidad de vida de la población.

La historia del endeudamiento público en Ecuador, así como en el resto de los países de América Latina, se remonta al siglo XIX, cuando el incipiente país requirió financiamiento de uno de sus mayores socios comerciales de la época: Gran Bretaña. Tal como lo recoge Acosta (2006), los fines independentistas de la Gran Colombia requirieron de préstamos del país europeo, interesado en minar la presencia española en la región.

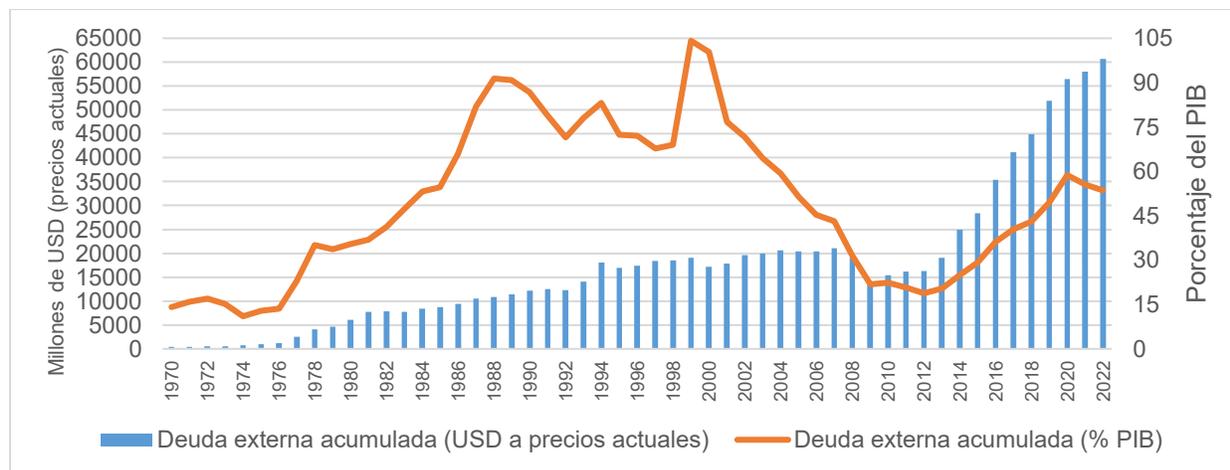
Esta “deuda inglesa” fue la precursora del endeudamiento exterior de la República una vez separada de la Gran Colombia, y no fue sino hasta 1974 que se canceló en su totalidad, motivado por el boom petrolero de la época (Pareja Canelos, 2003). Desde aquel transcurso hasta nuestros días, luego del default de Ecuador en 1929 (Reinhart Rogoff, 2008), la deuda externa en el periodo comprendido entre el inicio de la Segunda Guerra Mundial y el boom petrolero se mantuvo en niveles relativamente saludables, resaltando el boom bananero en la década del 50 que catapultó las exportaciones del país y alivió la carga de la deuda.

A partir de dicho punto, la deuda pública en Ecuador aumentó a la par que el boom de ingresos petroleros: las grandes obras de infraestructura al servicio del petróleo y para la población en general (como puertos, aeropuertos, centrales hidroeléctricas, vías, obras para telecomunicaciones, educación y salud, etc.), requirieron créditos externos cuya recaudación impositiva no fue lo suficientemente acorde para financiar.

Es así como en las décadas posteriores se evidencia un aumento vertiginoso de la deuda externa y pocos elementos de ajuste de esta. Según la ONU (2001), a este fenómeno se debe agregar el alza en las tasas de interés internacionales en 1978, la constante depreciación del sucre, las amenazas naturales y la falta de reformas fiscales oportunas. A raíz del boom petrolero en los setenta, la deuda externa se acumuló de manera insostenible hasta finales de los ochenta: si bien hubo intentos fructíferos de liquidar la deuda externa, la crisis financiera del país en el nuevo milenio disparó la deuda externa acumulada a más del PIB del 2000 como se observa en la Figura 1. A partir de la dolarización, las medidas de ajuste surtieron efecto hasta 2012, en donde la deuda externa acumulada representó apenas el 20% del PIB. El incremento del saldo final como porcentaje del PIB creció de manera considerable, de manera particular desde 2018, donde la deuda pública representó el 58 % del PIB en 2020 y 54% en 2022, es decir 15% más que en comparación de 2017. Este periodo es esencial para contextualizar si las políticas de ajuste que se realizaron desde el nuevo milenio serán suficientes para mantener a los niveles de deuda en un saldo saludable.

Figura 1

Deuda externa acumulada de Ecuador, periodo 1970-2022

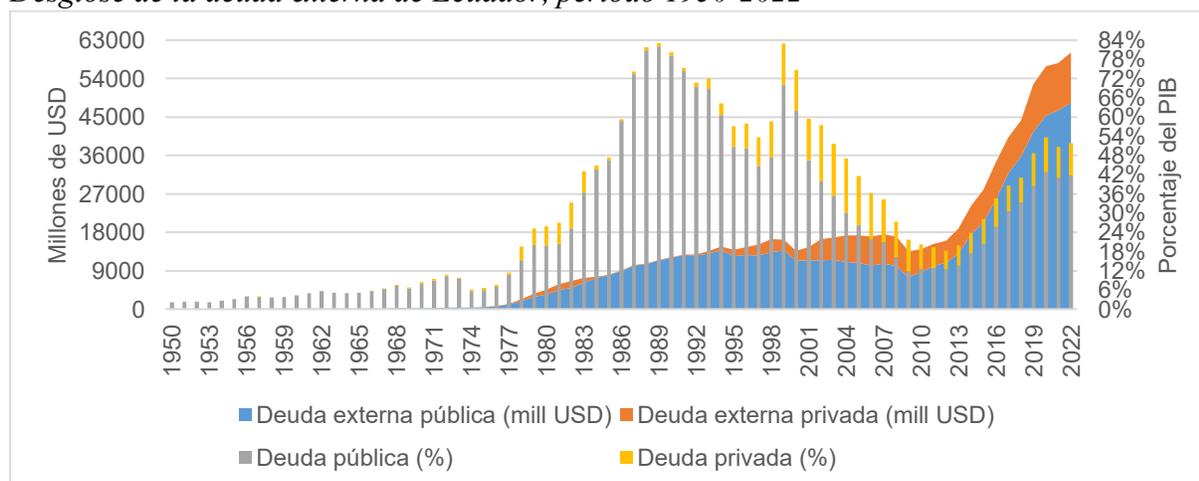


Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2022)

La ponderancia de la deuda externa privada desde 1995 en el PIB se ha mantenido constante, a excepción de una ligera reducción en el periodo 2010-2015, por lo que la evolución de la deuda externa se debe principalmente a los movimientos del sector público. A nivel general e histórico, la deuda pública creció de forma considerable a partir del boom petrolero, y apenas desde inicios del siglo XXI se hicieron esfuerzos esporádicos para reducir la deuda pública. Desde 2010, la deuda pública no se ha reducido; todo lo contrario, desde 2018 la política pública ha incrementado de manera más agresiva como se observa en la figura 2 y 3.

Figura 2

Desglose de la deuda externa de Ecuador, periodo 1950-2022

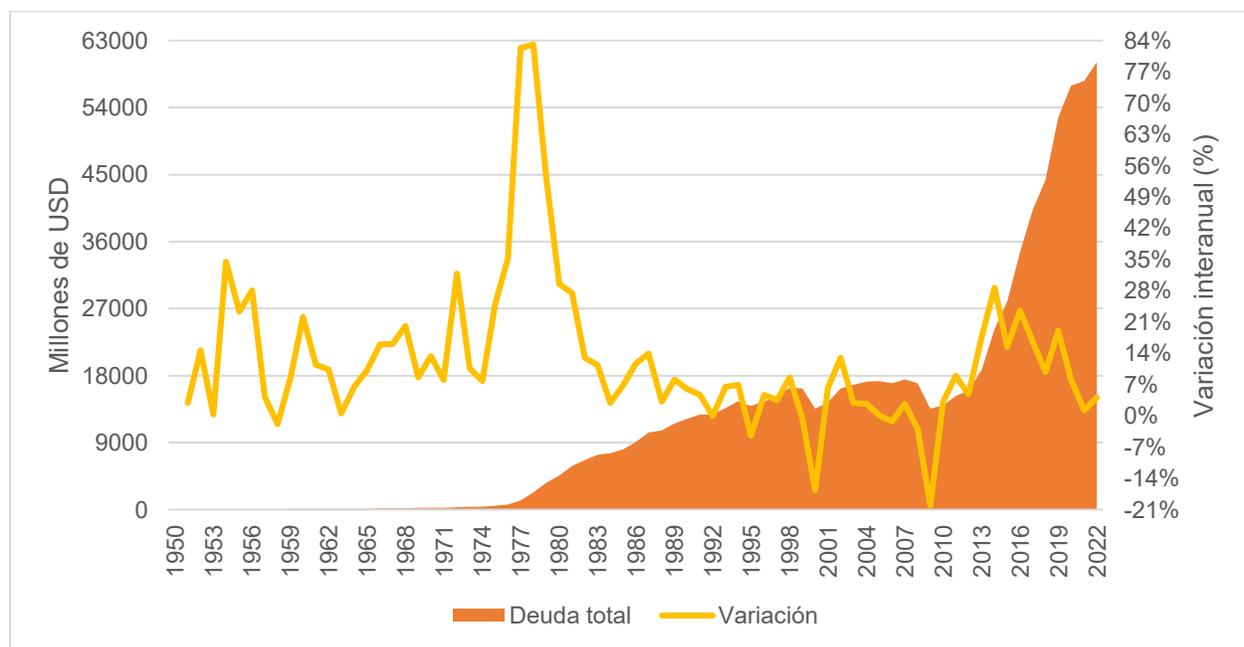


Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2022)

Este primer análisis de la deuda externa indica que desde hace más de una década que la deuda externa de Ecuador ha crecido en el tiempo, este crecimiento de la deuda preocupa a los analistas económicos, puesto que en este periodo temporal no se ha aplicado reformas tributarias o reformas estructurales en cuanto a las erogaciones y un plan a largo plazo para mantener el nivel de sostenibilidad de deuda en el país. Sin embargo, es importante destacar que antes de 2007 a 2016, la tasa de crecimiento económico promedio fue de 4,09%; mientras que de 2017 a 2023, la tasa de crecimiento económico promedio fue de tan solo 2,3% (BCE, 2023); lo que denota la sensibilidad de seguir generando mayores valores de endeudamiento sin el respaldo de crecimiento económico.

Figura 3

Deuda externa total de Ecuador y su variación interanual, periodo 1950-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2022)

Con base en estos antecedentes, resulta imperante un análisis de las cuentas financieras a gran escala y la divergencia entre los ingresos ordinarios del Estado y la deuda pública externa del país, y un análisis de sostenibilidad basado en distintas metodologías para el contraste de los modelos de manera independiente. En forma concreta, “contextualizar desde diferentes aristas, los retos en el marco de sostenibilidad de la deuda pública, bajo una visión no sólo del stock de deuda, sino de la relación entre los flujos fiscales con la deuda pública” (Londoño et al, 2021). En este contexto, se puede evidenciar. Por lo tanto, el objetivo de investigación es analizar la sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador mediante la aplicación de indicadores y test de sostenibilidad.

Entre los principales resultados de la investigación se resalta una sostenibilidad del 55.76% en el mediano plazo de la deuda pública para todo el período, la cual corresponde a una

sostenibilidad débil. Sin embargo, si desagregamos en subperiodos, entre 2000 y 2011, la sostenibilidad se robustece en más de 12 puntos porcentuales, aunque continúa siendo débil en los estándares de la metodología; esto se corrobora con una brecha pequeña y positiva de los resultados primarios reales y objetivos. A partir de 2012, ambas metodologías indican insostenibilidad de la deuda pública, por lo que depende en buena medida, el período de estudio y el punto de inflexión de las medidas económicas.

El presente artículo sigue la siguiente estructura: en introducción se presenta la justificación y problemática para el estudio del tema, para posteriormente desarrollar la revisión de literatura y un breve marco teórico, posteriormente se tiene la sección de metodología, resultados y discusión se presentan los principales hallazgos del artículo; finalmente, en conclusiones se recogen posibles políticas a aplicarse para mejorar el panorama económico del país.

Revisión de literatura

Diversos estudios han analizado la sostenibilidad de la deuda, entre ellos, Navarro-Ortiz y Sapena (2020) desarrollan un enfoque probabilístico con la finalidad de medir la deuda externa de 38 países incluyendo países desarrollados y en desarrollo mediante un modelo de vectores autorregresivos y técnicas de Monte Carlo para simular futuros posibles; dentro de las conclusiones presentadas por los autores destaca el hecho que los países en desarrollo están financiando a los desarrollados mediante la demanda de activos financieros, permitiendo esta manera que los países más pobres financien el consumo de los más ricos lo cual pone en riesgo el tema de la sostenibilidad de la deuda.

Beqiraj et al. (2018) estudia la reacción de los gobiernos a la acumulación de deuda de 21 países similares de la OCDE para los años entre 1991-2015, los autores proponen un análisis de cointegración para datos de panel donde se evidencia que existe una relación de largo plazo entre la deuda y el saldo primario concluyendo que los gobiernos no toman acciones a largo plazo que contrarresten el aumento de la deuda; al corto plazo se menciona que intervienen con nueva deuda cuando la brecha de producción es positiva, pero no sucede lo contrario cuando la situación se invierte.

Congregado et al. (2023) realizan un análisis del déficit público para la economía italiana durante el período 1861 y 2020 basándose en la teoría fiscal del nivel de precios, misma que toma en consideración interacciones entre política fiscal y monetaria; se analiza un modelo cointegrado con cambios múltiples; los autores encuentran que las finanzas públicas han sido sostenidas en el largo plazo. Barykin et al. (2022) analizan el impacto del crecimiento de la deuda pública sobre la sostenibilidad de la misma en once regiones de Rusia entre los años 2010-2020, dicho estudio se basa en una metodología de clúster jerárquicos; dentro de los hallazgos realizados, se destaca que un efecto negativo del crecimiento de la deuda sería aproximadamente a partir del 5% de la relación deuda-PIB y alrededor del 43% de la relación deuda-ingresos y que además la principal finalidad del uso de la deuda por parte de los gobiernos locales es cubrir los déficit presupuestarios de la región.

Kutasi (2017) analizó la sostenibilidad fiscal de los estados de la unión europea, como también el riesgo de una posible unión fiscal bajo la hipótesis que la sostenibilidad pública resultó afectada durante la crisis global en la mayoría de los países de la eurozona; el autor analiza los indicadores de Blanchard et al. (1990) para 28 estados de la Unión Europea entre 1999-2014, encontrando que la solvencia fiscal está determinada por el crecimiento económico, así como de factores fiscales internos; con relación a la unión fiscal se menciona que los países muestran capacidades diferentes de riesgo y que la divergencia de la sostenibilidad en los países es muy riesgosa en caso de una unión fiscal.

Naveed y Islam (2024) sostienen que una evaluación de la sostenibilidad de la deuda pública es de suma importancia para diseñar políticas macroeconómicas prudentes, siendo aún más importante para aquellos países muy endeudados y con limitaciones financieras; es por ello que los autores realizan un análisis sobre los factores que influyen en la dinámica de la deuda pública para Pakistán durante el período 1975-2021 mediante un enfoque ARDL; concluyendo que las principales fuerzas que aumentan la deuda son la indisciplina fiscal, la depreciación del tipo de cambio y las altas tasas de interés.

El estudio realizado por Rahman et al. (2023) utiliza dos métodos de análisis, el umbral del marco de sostenibilidad de la deuda para los países de bajos ingresos y la tasa de solvencia de la deuda aplicados a la economía de Indonesia entre los años 2008-2020, capturando así los efectos de la crisis financiera mundial y el COVID-19; los resultados demostraron que la deuda pública era de bajo riesgo luego de la crisis financiera, sin embargo, el impacto que tuvo la pandemia provocó que la deuda pública se encuentre en un valor umbral de alto riesgo.

Misra et al. (2021) estudian y evalúan la sostenibilidad de la deuda de los estados indios mediante análisis de datos de panel usando un enfoque estandarizado de Bohn (1998) para 26 estados en el período comprendido entre 2004-2005 y 2017-2018; los autores señalan que aproximadamente luego de una década, si bien el déficit se ha mantenido dentro de su umbral en relación gasto-PIB, los estados indios han comenzado a presentar signos de insostenibilidad puesto que la deuda está aumentando a un ritmo elevado.

Klutse et al. (2023) señala que la pandemia del COVID-19 ha creado mucho interés en relación a la sostenibilidad de la deuda, de manera especial para los países más endeudados, pobres y en vías de desarrollo; por lo cual, analizan el impacto de la pandemia sobre la deuda fiscal para Ghana y Kenia en el período del 2000-2021 mediante un análisis dinámico del uso del marco de análisis de sostenibilidad de la deuda, dentro de los hallazgos más importantes se menciona que el tipo de cambio es el principal contribuyente para el aumento de la deuda, además, luego del golpe de la pandemia Ghana y Kenia aumentaron su deuda bruta en 5.3% y 1.4% del PIB aproximadamente.

Rivas Valdivia (2021) menciona que para que los países pueden potenciar su crecimiento económico una de las condiciones necesarias es la sostenibilidad de la deuda, así en su obra realiza un análisis de la sostenibilidad de la deuda pública en México antes y después del COVID-19 para los años 2018-2024; utilizando modelos de vectores autorregresivo concluyen que considerando

los efectos de la pandemia el riesgo de insostenibilidad de la deuda incrementaría en el mediano y largo plazo.

Por otra parte, Del Castillo et al. (2022) realiza un análisis de sostenibilidad enfocado en los 110 municipios más endeudados de México entre los años 2007-2017 mediante técnicas para datos de panel dinámicos, encontrando que la deuda municipal se ha mantenido sostenible durante el período mencionado, sin embargo, el indicador de la sostenibilidad se ha ido deteriorando con el tiempo. Moreno (2020) realiza un estudio sobre cuáles han sido los factores que han permitido una reducción sostenida del ratio de deuda pública en Perú entre los años 1999-2018, dicho estudio emplea modelos VAR con factores exógenos; entre sus hallazgos más importantes se encuentra que la mejora de la tasa de crecimiento de la economía reduce las necesidades de endeudamiento en el corto, mediano y largo plazo, sin embargo, se destaca también que shocks de depreciación del tipo de cambio generan incrementos de la deuda pública en el corto plazo.

En su trabajo, Campos y Cysne (2020) analizan la sostenibilidad de la política fiscal brasileña utilizando datos mensuales desde 1997 hasta 2018 mediante un análisis de multicointegración, los autores concluyen que la política fiscal brasileña era insostenible durante el período de estudio, siendo los principales problemas; el gasto excesivo por parte del gobierno sin los suficientes ingresos requeridos y la no reacción de la trayectoria de los gastos que se esperaba bajo una política fiscal sostenible.

Lovera Verdún (2020) se enfocó en determinar la incidencia de la deuda pública sobre el crecimiento económico entre 2008 y 2017 bajo un diseño metodológico bibliográfico-documental para la economía paraguaya, con resultados que el gasto público no incide positivamente en el crecimiento y que, además, el nivel de endeudamiento público no está en parámetros saludables. El estudio realizado por Campo-Robledo y Melo-Velandia (2015) se enfoca en la evaluación de la sostenibilidad fiscal para ocho países latinoamericanos, entre los cuales se encuentra Ecuador para el período comprendido entre 1960 y 2009; la metodología usada se basa en modelos de datos de panel cointegrados con la finalidad de probar si los ingresos y gastos son sostenibles en el largo plazo, los autores encuentran evidencia de sostenibilidad fiscal para los ocho países estudiados, sin embargo, esta sostenibilidad se da solo en un sentido débil.

Con relación al Ecuador, Londoño Espinosa et al. (2021) mencionan que la deuda pública del país no es coyuntural, sino que es una dificultad histórica; el trabajo realizado se enfoca en evaluar la sostenibilidad de la deuda para Ecuador en el mediano plazo, para lo que se utilizaron datos macroeconómicos entre 2008 y 2020, observando que para el período 2008-2014 el principal factor generador de deuda resultó la tasa de interés y recomiendan consolidar las cuentas fiscales.

Según Sarmiento Moscoso et al. (2023), la deuda pública es un instrumento de vital importancia para la gestión de los países debido a que se considera como un ingreso, el cual permite impulsar el crecimiento económico; en su obra, los autores realizan un análisis de la sostenibilidad de la deuda pública para el Ecuador en el período 2000-2020 estimando un modelo autorregresivo, dentro de los hallazgos más importantes destaca que la deuda es sostenible débilmente y que

aproximadamente el 27% de los desequilibrios en el corto plazo son corregidos en el período siguiente.

Finalmente, Paredes R. et al. (2023) realizan un debate sobre la sostenibilidad de la deuda en el Ecuador introduciendo el concepto de ahorro público, bajo un cálculo ex post y contable para el período comprendido entre 2001-2019 se encontró que la deuda pública en el Ecuador fue sostenible hasta 2008, además, señalan que, a pesar del fuerte enfriamiento de la economía en el 2015, la insostenibilidad se redujo concluyendo que el ahorro contribuye a la posición patrimonial de la economía para sostener la deuda pública

El presente artículo propone investigar si el endeudamiento público en el país puede ser sostenible en el tiempo según los ingresos tributarios que el país perciba. Para ello, se emplean dos metodologías: modelo de resultado primario y brechas entre la deuda normativa y observada, y modelo de cointegración que recoge los cambios estructurales y las relaciones de largo plazo entre los ingresos tributarios y los gastos reales.

Marco teórico

Dentro del marco normativo en Ecuador, la deuda pública corresponde a los pasivos públicos que:

[...] requieran el pago de intereses y/o de principal por parte de un deudor público a un acreedor en una fecha futura, y la obligación deberá originarse por la entrega de recursos al deudor bajo la condición de que los mismos sean devueltos al acreedor. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018)

Dentro de la misma, corresponde clasificarla según su origen, siendo:

1. Deuda pública interna: Es aquella que se originó en instrumentos de entidades públicas frente a residentes nacionales. Se clasifica en:
 - 1.1. Directa: Deuda contraída por el Gobierno Central.
 - 1.2. Indirecta: Instrumentos de deuda pública del resto de entidades del Sector Público.
2. Deuda pública externa: Es aquella que se originó en instrumentos de entidades públicas frente a residentes extranjeros.

El endeudamiento público no necesariamente implica una situación desfavorable para un país. Es así como debe ser una herramienta dirigida a la sostenibilidad y al desarrollo de los territorios, pues “la deuda es un mecanismo económico que facilita el poder usar en el presente recursos que se esperan en el futuro” (De Sebastián, 1999). La sostenibilidad radica en la posibilidad de que un Estado pueda administrar de forma eficiente sus recursos en el presente, garantizando un manejo adecuado y equitativo de su economía, sin menoscabar los ingresos ni los recursos del futuro.

Es así como el antónimo del concepto implicaría que un país es insostenible en su deuda pública cuando “puede originar desequilibrios fiscales que limiten la capacidad de pago del

servicio de la deuda” (Macías Vázquez, 2008). Organismos multilaterales internacionales alegan que “un país alcanza la sostenibilidad de la deuda externa cuando puede cumplir con sus obligaciones de servicio de deuda presentes y futuras totalmente, sin recurrir a reprogramaciones de la deuda o a la acumulación de impagos” (Fondo Monetario Internacional & Banco Mundial, 2001). Existen diferentes metodologías para analizar la sostenibilidad de la deuda, entre ellos el enfoque del resultado primario, en donde se centra en determinar que estabiliza la deuda pública con relación al Producto Interno Bruto (PIB), metodología propuesta por Rial y Vicente (2003), que establece que para mantener constante la ratio deuda/PIB, el resultado primario debe ajustarse según la diferencia entre la tasa de interés real y la tasa de crecimiento económico. Además, se tiene el enfoque de la sostenibilidad fiscal en el largo plazo mediante pruebas de cointegración entre los ingresos y gastos públicos, incluyendo el pago de intereses (Quintos, 1995).

Con ello, la sostenibilidad de la deuda depende de la solvencia financiera y la capacidad de pago del país deudor, a la par que no se comprometa el crecimiento económico, mediante el ahorro interno y la captación de divisas. El equilibrio entre ingresos y gastos fiscales es fundamental no solo al fin del ejercicio contable, sino también en la medida que dicho superávit pueda sostener la deuda contraída en ejercicios anteriores y mantenga a la economía en niveles saludables. El constante seguimiento a corto, mediano y largo plazo, independientemente de las condiciones económicas y los cambios de regímenes políticos, resulta imperante para el análisis de la estabilidad de pago del país deudor.

Metodología

El presente análisis se basa en datos macroeconómicos anuales y trimestrales correspondientes al período 2000-2023, obtenidos del Banco Central del Ecuador y del Ministerio de Economía y Finanzas. Con la finalidad de garantizar la comparabilidad a lo largo del tiempo, las variables expresadas en términos nominales fueron transformadas a valores reales mediante el uso del índice de Precios al Consumidor (IPC), utilizando como año base el 2018.

El primer modelo para el análisis de la sostenibilidad se basa en calcular el resultado primario que estabiliza la deuda a lo largo del tiempo, el mismo que se lo puede expresar a través de la siguiente ecuación:

$$(1) \quad sp^* = \frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} d^*, d^* = d_t$$

Donde sp^* es el resultado primario que estabiliza el stock de deuda pública, r_t representa la tasa de interés real, g_t representa el crecimiento económico y d^* es el stock de deuda objetivo el mismo que por motivos de simplicidad se asumirá que es igual a d_t que nos indica el stock de deuda en el período t , por lo tanto, este modelo tendrá como objetivo analizar la brecha existente entre el resultado primario que estabiliza la deuda y el valor observado para el período en mención. Además, podemos obtener el indicador de brecha primario, $b = sp^* - sp$ que nos indica cuanto debe ajustarse el resultado primario para estabilizar la deuda. Tal como lo indica Rial y Vicente

(2003), si la brecha es positiva, significa la necesidad de un ajuste fiscal, mientras que, si es negativa, existe holgura en el cumplimiento.

El segundo análisis se enfocará en analizar si la política fiscal es fuertemente sostenible en el tiempo, como menciona Londoño et al. (2021), una política fiscal que es débilmente sostenida podría indicar problemas futuros en el comportamiento de la deuda, es por ello por lo que se utilizará un modelo de cointegración que recoja las relaciones de largo plazo utilizando el modelo propuesto por Quintos (1995) el cual viene representado de la siguiente manera:

$$(2) \quad I_t = \alpha + \beta G_t + \varepsilon_t$$

Donde I_t son los ingresos tributarios, G_t ¹ son los gastos totales los cuales incluyen el pago de intereses. La secuencia por seguir, según Camarero Olivas et al. (1998) es:

1. Testear si I_t y G_t son integradas de orden uno, $I(1)$.
2. Si los ingresos y gastos son integradas de orden uno, se realiza un análisis de regresión sobre la ecuación 2 y si ε_t es integrada de orden 0, $I(0)$, se puede decir que existe cointegración entre I_t y G_t .
3. Si, $\hat{\beta} = 1$, se garantiza sostenibilidad.
4. Si, $0 < \hat{\beta} < 1$, es débilmente sostenible en el largo plazo. Además, es importante mencionar que si $0 < \hat{\beta} < 1$ y a pesar de que no exista cointegración entre las variables, existe sostenibilidad débil.
5. Si, $\hat{\beta} = 0$, se concluye que no existe sostenibilidad.

Para modelar estos dos métodos, se utilizaron series macroeconómicas anuales y trimestrales del Banco Central del Ecuador para la economía ecuatoriana en el periodo 2000-2023 correspondientes al stock de deuda, crecimiento económico, tasas de interés, ingresos, erogaciones y resultado primario para el sector público no financiero (SPNF). Los datos concernientes a la deuda pública desde 2019 se adaptaron a partir de los datos publicados por el Ministerio de Economía y Finanzas de Ecuador.

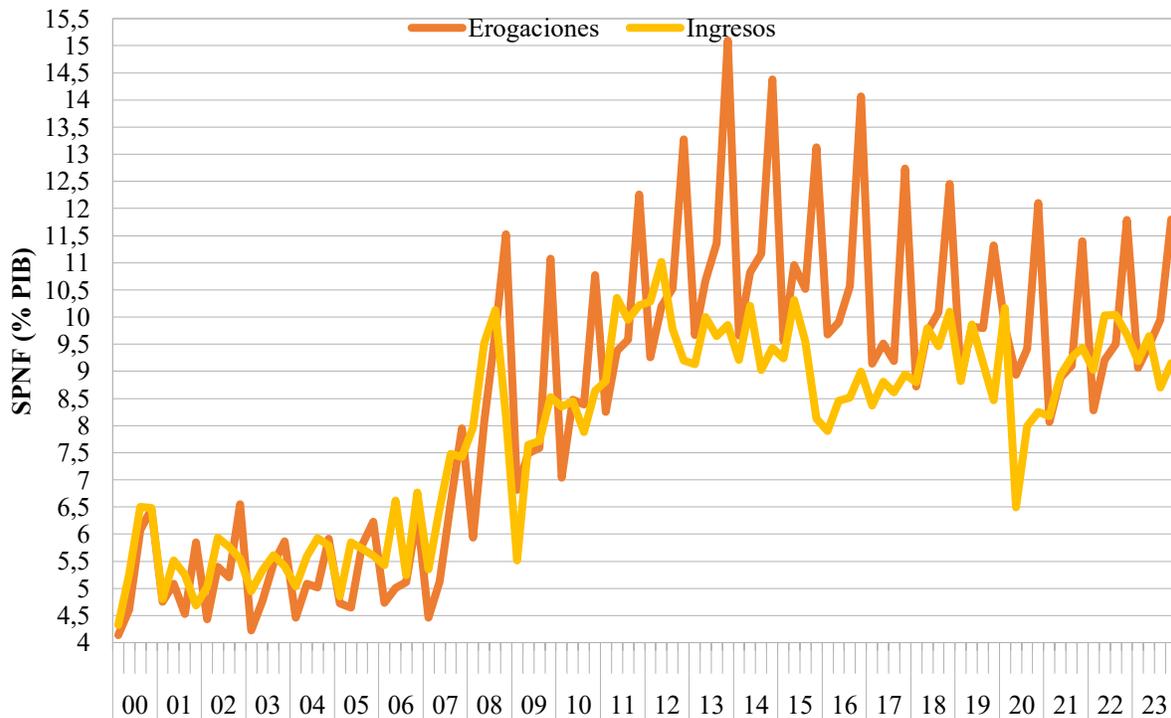
Resultados y Discusión

Previo a la presentación de resultados concernientes a la sostenibilidad de la deuda pública, es relevante indagar sobre la evolución de las variables a utilizar. Los ingresos son volátiles y no siguen un patrón determinado por las variaciones en el precio del petróleo y por los ingresos petroleros y permanentes. Las erogaciones perciben un patrón cíclico notorio desde 2008 (Ver Figura 4), año desde el cual aumentó el gasto público por las políticas de promoción del consumo e inversión. Con esos antecedentes, el resultado primario sigue las tendencias cíclicas de las erogaciones desde 2008, a partir de las cuales, el saldo primario de las operaciones del SPNF son negativas.

¹ $G_t = rd_{t-1} + g_t$, donde r es el tipo de interés de la deuda.

Figura 4

Evolución de los ingresos y gastos de las operaciones del Sistema Público No Financiero como porcentaje del PIB

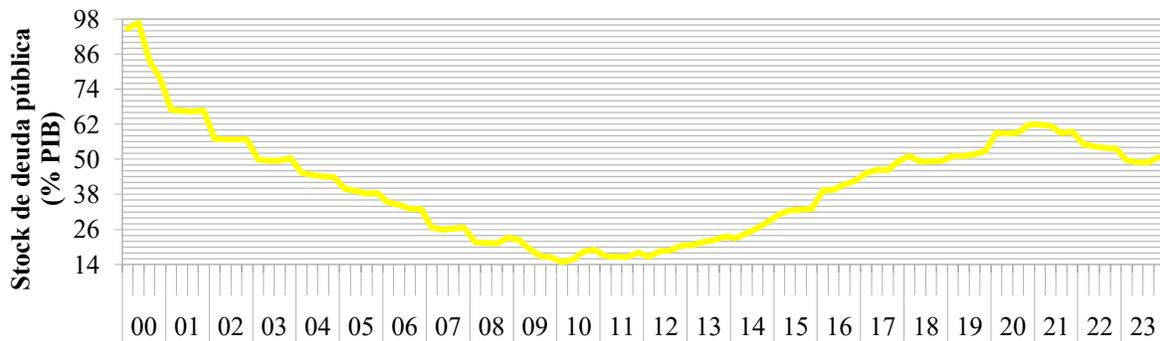


Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023)

La deuda pública del país se ha reducido con respecto al turbulento inicio del milenio, de manera sostenida hasta inicios del 2010. En ese trimestre se presenta un punto de inflexión, en donde la deuda pública ha ido aumentando progresivamente hasta 2020 por la necesidad de solventar los gastos producidos hasta 2018, en donde se experimentan las mayores variaciones intertrimestrales. Es con ello que, a breves rasgos, se connotaría sostenibilidad de la deuda pública hasta 2010, y luego de aquello, un monto cada vez más alto de deuda pública que pone en jaque la sostenibilidad de esta como se observa en la Figura 5.

Figura 5

Evolución del stock de deuda pública como porcentaje del PIB



Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

Si bien la economía ecuatoriana no ha mantenido un crecimiento intertrimestral constante, su promedio dentro del periodo de estudio es ligeramente positivo, con lo que Ecuador estaría creciendo de forma anual hasta 2014 a una tasa menor al 3%, lo cual entra en concordancia con el promedio regional. Sin embargo, desde 2015 hasta 2020 la tasa de crecimiento se anuló prácticamente, lo que, junto con las fluctuaciones del desarrollo económico, debilitaron el aparato estatal. El periodo post-pandemia indica que Ecuador ha crecido a una tasa menor a la de Latinoamérica, con lo que la recuperación luego de la crisis de 2020 todavía no se ha completado.

Figura 6

Crecimiento de la economía medido como la tasa de variación intertrimestral del PIB nominal

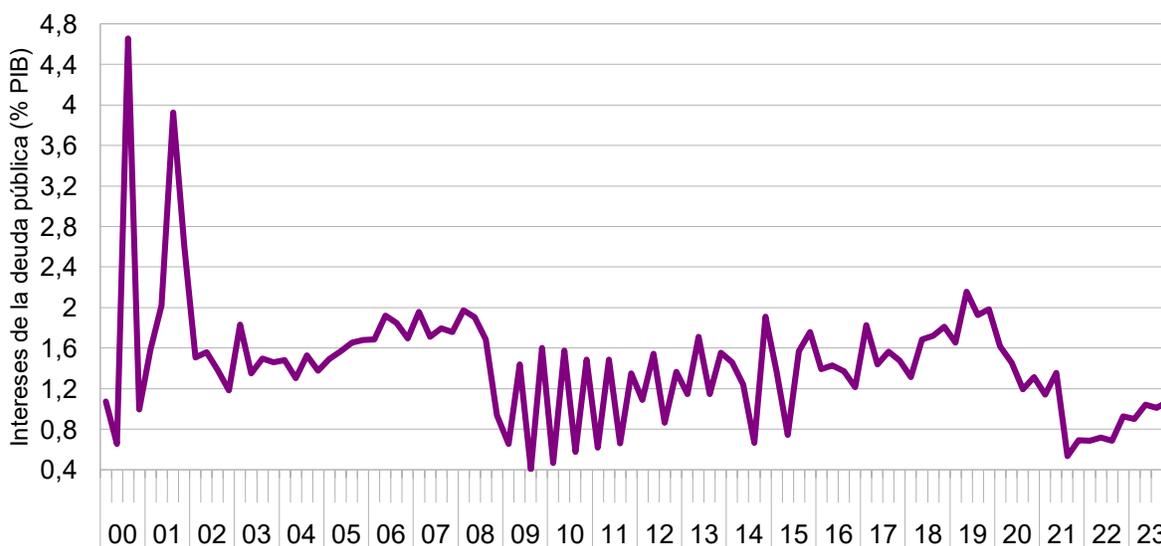


Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023)

El pago de intereses de la deuda pública se mide como el cociente entre los intereses de la deuda pública agregada del SPNF con respecto a su saldo inicial del periodo anterior. Esta variable indica una evolución uniforme desde 2003. Se distinguen dos etapas de crecimiento: IV-2002 a I-2008, y III-2012 a IV-2019. Actualmente el servicio de la deuda ha aumentado de forma lenta desde el tercer trimestre de 2021 como se observa en la Figura 7.

Figura 7

Pago de intereses de la deuda pública del Sistema Público No Financiero

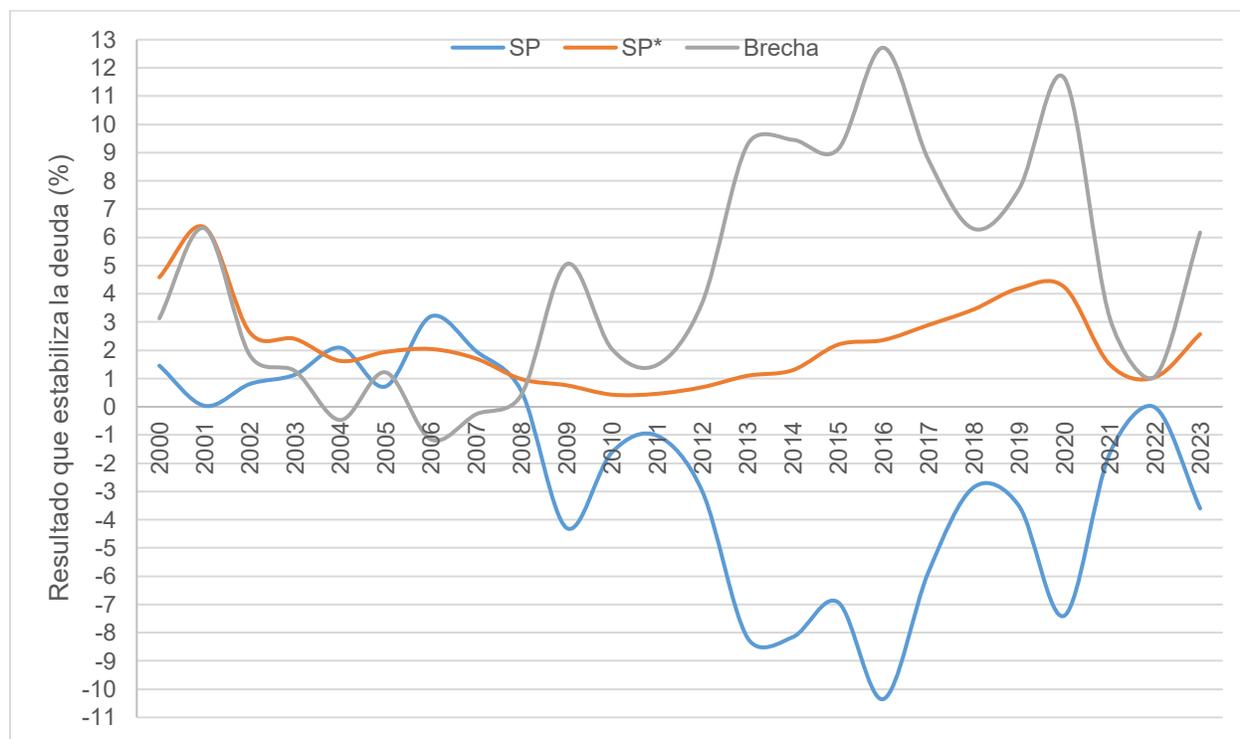


Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

Ahora, considerando el primer método para medir la sostenibilidad de la deuda pública consiste en la brecha entre el resultado primario observado con el que estabiliza la deuda en el mediano plazo, que depende de la tasa de interés de la deuda y del crecimiento económico. La trayectoria de los resultados primarios indica en primera instancia, que desde 2008 el resultado primario ha sido ampliamente inferior a aquel que estabilizaría la deuda pública, con un promedio en el subperiodo 2008-2021 del 6.49% del PIB, aun a pesar de una tasa de crecimiento promedio del 0.56%, una tasa de interés promedio de 5.64% y un resultado primario deficitario promedio de -4.59% como se observa en la Figura 8.

Figura 8

Evolución del resultado primario que estabiliza la deuda en el mediano plazo



Nota: SP, resultado primario real, SP* (resultado primario que estabilizaría la deuda)

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

A partir de 2012 la brecha ha aumentado, lo que indica que los resultados primarios no son suficientes para mantener la deuda en Ecuador, sin embargo, es importante analizar posiblemente para futuros estudios su relación con el nivel de inversión y destino de deuda, pues claramente ha sido diferente entre los periodos analizados. El aumento de los gastos en mayor medida que el crecimiento de los ingresos es un tema preocupante incluso previo al periodo de la pandemia. En este contexto, la brecha ha aumentado y los resultados primarios no serían suficientes para mantener un límite de deuda adecuado. Es importante observar que el déficit más profundo se ubica en 2016, donde se configuraron un conjunto de efectos negativos, como el terremoto y efectos externos, tales como la devaluación de la moneda colombiana y peruana; así como la caída del precio de petróleo.

Previo al análisis de sostenibilidad, es necesario conocer si las variables son estacionarias. Dentro del análisis correspondiente se encontró en el caso del gasto, que dicha variable presentaba autocorrelación con lo cual el test adecuado a aplicar sería el de Phillips-Perron, mientras que para los ingresos al no presentar ni autocorrelación ni heterocedasticidad, el test indicado fue Dickey-Fuller. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos según los ingresos tributarios y gastos

del SPNF. En la Tabla 1, se denota que las variables son no estacionarias y se deben diferenciar, con lo que podemos concluir que son integradas de orden uno y así podemos realizar el análisis de cointegración.

Tabla 1

Análisis de estacionariedad de los ingresos tributarios y gasto

Variable	Estadístico	1%	5%	10%
G_t	-1,98	-3,51	-2,89	-2,58
I_t	-1,62	-3,51	-2,89	-2,58
$G_t - G_{t-1}$	-17,08	-3,51	-2,89	-2,58
$I_t - I_{t-1}$	-10,72	-3,51	-2,89	-2,58

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

Una vez superada esta etapa, se puede contrarrestar si la política fiscal es sostenible mediante una regresión lineal entre los ingresos y los gastos, la cual indicó lo siguiente:

$$I_t = 481.11 + 0.27G_t + \varepsilon_t \quad \bar{R}^2 = 86.35\%$$

(0.01)^{***} (91.83)^{***}

Nota: Valores entre paréntesis son los errores estándar.

Dado que se cumple $0 < \hat{\beta} < 1$, bajo este contexto la política fiscal en el periodo de tiempo propuesto es débilmente sostenible, resultados que concuerdan con Londoño Espinosa (2020), esto implica que, en el largo plazo, el gobierno podría tener un desequilibrio estructural por el efecto *roll-over*, es decir, que el Estado retrasaría la cancelación de la deuda mediante la financiación del servicio de la deuda que ya adquirió, con nueva deuda.

Para identificar de mejor manera la existencia de cambios en la relación entre los ingresos y gastos se aplicó el test de Wald para detectar quiebres estructurales en la serie temporal analizada. Los resultados confirmaron la presencia de un quiebre significativo a finales del año 2011 como lo muestra el anexo 1, este cambio coincide con el fin del ciclo de altos precios del petróleo el mismo que sustentó los ingresos fiscales durante la década anterior (Londoño et al., 2021; Sarmiento Moscoso et al., 2023). Paralelamente, el gasto público se mantuvo elevado, financiado principalmente con deuda, además de choques externos como el terremoto de 2016, lo cual profundizó el déficit fiscal (Paredes et al., 2023).

Al separar el análisis en los subperiodos 2000-2011 y 2012-2023 y realizar las respectivas regresiones para cada subperiodo, se encuentra un cambio estructural en la serie de datos como se observa en la Tabla 2. En el subperiodo 2000-2011, al igual que a nivel general, la política fiscal fue débilmente sostenible. A partir de 2012 no hay relación significativa entre los ingresos y los gastos del SPNF, por lo que indicaría directamente insostenibilidad de la deuda pública.

Tabla 2

Regresiones entre los ingresos y gastos del SPNF en dos subperiodos

Variable independiente	2000-2011		2012-2023	
	Coefficiente	Desviación estándar	Coefficiente	Desviación estándar
<i>Constante</i>	418.85	(63.14) ***	3449.38	(377.92) ***
G_t	0.26	(0.01) ***	0.008	(0.03)
\bar{R}^2	85.26%		0.14%	

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

Es así como, con especial énfasis en las crisis de 2015-2016 y la pandemia de COVID-19, se percibe una necesidad imperante de que las cuentas públicas actuales se enfoquen en el cumplimiento intertemporal de la restricción presupuestaria gubernamental a fin de garantizar que los flujos de recursos del Gobierno sean sostenibles en el tiempo.

Según Navarro-Ortiz y Sapena (2020) los países desarrollados financian el consumo de los países en vías de desarrollo lo cual pone en riesgo la sostenibilidad de la deuda, en el contexto ecuatoriano, las fluctuaciones en la brecha entre el resultado primario y el resultado primario que estabiliza la deuda reflejan dicha situación de vulnerabilidad y dependencia de factores externos. Siguiendo a Beqiraj et al. (2018) esto podría deberse a que los gobiernos de turno ecuatorianos, especialmente desde el 2019 en adelante no han tomado acciones que contrarresten el aumento de la deuda.

Se puede evidenciar que en años con menor brecha en el Ecuador están relacionados con períodos de mayor crecimiento económico, mientras que crisis económicas exacerbaban la insostenibilidad, este resultado concuerda con Kutasi (2017) quien analiza la sostenibilidad fiscal de los estados de la unión europea y encuentra que la solvencia fiscal está determinada por el crecimiento económico así como de factores fiscales internos, es por ello que Naveed y Islam (2024) señalan la importancia de evaluar la sostenibilidad para diseñar políticas macroeconómicas prudentes que reflejen en resultados positivos

Autores como Sarmiento Moscoso et al. (2023) y Londoño Espinoza et al. (2021) mencionan que la deuda pública del país no es coyuntural y es de vital importancia para la gestión

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

de los países, al igual que le presente artículo, los autores concluyen que la deuda es sostenible débilmente. Por otra parte, Paredes R. et al (2023) menciona que la deuda pública fue sostenible en el Ecuador de manera especial hasta el 2008, menciona que el ahorro nacional contribuye a la economía para sostener la deuda, lo cual complementa con la mayoría de los autores que sostienen que un buen manejo de la política fiscal en los países contribuye a sanear los temas de deuda y así poder alcanzar la sostenibilidad.

Los resultados obtenidos en el presente análisis revelan implicaciones muy relevantes para la política fiscal ecuatoriana. La sostenibilidad débil observada sugiere que, si no existen reformas estructurales, el país podría enfrentar dificultades para cumplir con sus compromisos de deuda sin comprometer el gasto social y productivo. Esta situación es semejante a lo encontrado por Beqiraj et al. (2018) en economías de la OCDE, donde la falta de reacción fiscal oportuna agrava la insostenibilidad a largo plazo. De la misma manera, estudios como el de Misra et al. (2021) en India y Naveed e Islam (2024) en Pakistán destacan que, en países con limitaciones fiscales estructurales, la indisciplina presupuestaria y el bajo crecimiento económico son factores clave que explican la insostenibilidad de la deuda, tal como ocurre en el caso Ecuatoriano. En América Latina, Campo-Robledo y Melo-Velandia (2015) evidencian que la sostenibilidad fiscal en la región es, en la mayoría de los casos, débil o está condicionada a escenarios de crecimiento con una trayectoria estable. Para Ecuador, esto implica la necesidad urgente de fortalecer la institucionalidad fiscal, mejorar la eficiencia del gasto y diseñar mecanismos que permitan una consolidación fiscal sin frenar la recuperación económica.

Considerando que las estadísticas fiscales de los primeros años posteriores a la dolarización (2000-2001) presentan limitaciones de calidad y posibles inconsistencias, las cuales pueden tender a distorsionar los resultados, se validó su robustez del análisis excluyendo los años mencionados. Al realizar los análisis con la serie ajustada desde el 2002, los resultados mantienen su consistencia (Anexo 1), confirmando la solidez de los hallazgos en cuanto a la sostenibilidad débil e incluso la insostenibilidad fiscal en el segundo subperíodo analizado.

Conclusiones

El presente artículo evidenció de que existe un punto de quiebre estructural en la deuda pública, a partir del cual la insostenibilidad se vuelve más evidente. Los resultados de las dos metodologías aplicadas indican que, en el periodo 2000-2011, si bien hacia los últimos periodos de éste, existe un despunte peligroso de la brecha de los resultados primarios que agravarían la sostenibilidad de la deuda, en buena parte del oncenio (2002-2008) el resultado primario observado es similar al que estabilizaría la deuda. De igual forma, la sostenibilidad intertemporal de la política fiscal indica que, en este primer subperiodo, el coeficiente β indica sostenibilidad a largo plazo en un 68.31%, que, si bien no es una cifra del todo esclarecedora, daba pautas a futuras administraciones sobre cómo mejorar aún más el manejo de la deuda pública a fin de lograr sanear las cuentas nacionales. En este decenio no se puede asegurar que haya existido sostenibilidad a largo plazo de la deuda, pero la economía ecuatoriana se pudo mantener en niveles no tan lejanos de los aceptables.

A partir de 2012, el aumento del servicio de la deuda y el pago de intereses de esta no fue suficiente para contrarrestar una mezcla de factores como el aumento y oscilación inestable de las erogaciones por encima de los ingresos del SPNF, el crecimiento constante del stock de deuda y una bajada lenta del crecimiento económico de la producción. Es con ello que la brecha de resultado primario se acelera de forma definitiva, los resultados deficitarios fueron tales, que lejos queda el 2008 en donde por última vez, el resultado primario de las operaciones del SPNF podía prever la estabilización a mediano plazo de la deuda pública. De igual forma, más allá de que en este segundo subperiodo, el coeficiente β indique sostenibilidad a largo plazo en un débil 9.98%, econométricamente debe preocupar que los ingresos y gastos del SPNF no siguen ya una relación tan marcada como años anteriores (prueba de ello es el ínfimo valor R-ajustado).

Bajo el análisis de la cointegración ni la de la regresión, los ingresos se relacionan con los gastos y siguen caminos independientes especialmente desde 2020, el patrón cíclico de las erogaciones no puede contrarrestar con los ingresos, que, aunque tienen menos volatilidad, no pueden financiar los gastos ni en sus trimestres de recesión. Periodos importantes como 2015-2016 y periodos posteriores a la pandemia de COVID-19, se percibe una necesidad de que las cuentas públicas se profundicen en el cumplimiento intertemporal de la restricción presupuestaria gubernamental a fin de garantizar que los flujos de recursos del Gobierno sean sostenibles, destacando la necesidad de futuros estudios que analicen de manera más detallada la dinámica en el año de Covid frente a otros países en la región, que le permita profundizar reformas económicas para garantizar la sostenibilidad fiscal y mejorar el acceso a los mercados de deuda. Estas reformas incluyen la mejora en la eficiencia del gasto público y la implementación de políticas que fomenten el desarrollo económico y social, además surge la necesidad que exista para futuros estudios un análisis de la relación entre inversión y endeudamiento, sobre todo estos últimos años.

Dentro de un análisis general de todo el periodo, se puede mencionar que la política fiscal ecuatoriana muestra una débil sostenibilidad, lo cual indica que existe un riesgo significativo de desequilibrios estructurales en el largo plazo, lo cual resalta la necesidad urgente de que las cuentas públicas en el Ecuador se enfoquen en el cumplimiento de la restricción presupuestaria gubernamental para garantizar una sostenibilidad en el largo plazo, por lo cual se recomienda una evaluación del desequilibrio entre los ingresos del Estado y la deuda pública, implementando una estrategia fiscal robusta que aborde tanto los desafíos estructurales como los impactos de las crisis recientes y de esta forma poder garantizar estabilidad financiera de largo plazo del país, de manera especial en los últimos años, donde la brecha entre crecimiento económico y endeudamiento ha incrementado, lo que resulta la importancia de disminución del gasto corriente combinado de posibles renegociaciones de deuda, ya sea a mayor plazo y menores niveles de tasa de interés.

Agradecimientos

Los autores agradecen al cuerpo docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Cuenca, quienes, a través de su iniciativa y enseñanzas, permitieron la aplicación exitosa del conocimiento impartido en esta investigación.

Financiamiento

La investigación fue financiada exclusivamente por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores no presentaron ningún conflicto de intereses en la realización de este trabajo.

Contribución de los autores

Erick Bolívar Galarza-Molina: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, visualización, redacción – borrador original.

Patricio Miguel Baculima-Cuesta: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, visualización, redacción – borrador original.

Luis Santiago Sarmiento-Moscoso: Conceptualización, administración del proyecto, validación, redacción – revisión y edición, supervisión.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2006). Breve historia económica del Ecuador (Segunda ed.). Quito, Pichincha, Ecuador: Corporación Editora Nacional. <http://bit.ly/4cRrz7k>
- Barykin, S. E., Mikheev, A. A., Kiseleva, E. G., Putikhin, Y. E., Alekseeva, N. S., y Mikhaylov, A. (2022). An Empirical Analysis of Russian Regions' Debt Sustainability. *Economies*, 10(5), 106. <https://doi.org/10.3390/economies10050106>
- Beqiraj, E., Fedeli, S., y Forte, F. (2018). Public Debt Sustainability: An Empirical Study on OECD Countries. *Journal of Macroeconomics*, 58, 238-248. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.10.002>
- Blanchard, O. J., Chouraqui, J.-C., Hagemann, R. P., y Sartor, N. (Diciembre de 1990). The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old Question. *OECD Economic Studies*, 15(15), 8-35. https://www.researchgate.net/publication/5183200_The_Sustainability_of_Fiscal_Policy_New_Answers_to_An_Old_Question#fullTextFileContent
- Bohn, H. (Agosto de 1998). The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 949-963. <https://doi.org/10.1162/003355398555793>
- Camarero Olivas, M. A., Esteve, V., y Tamarit Escalona, C. R. (Junio de 1998). Cambio de régimen y sostenibilidad a largo plazo de la política fiscal: el caso de España. *Documentos de Trabajo IVIE*, 99(19), 1-34. <https://bit.ly/3LbGKg6>
- Campo-Robledo, J., y Melo-Velandia, L. F. (15 de Enero de 2015). Sustainability of Latin American fiscal deficits: a panel. *Empirical Economics*, 49(3), 889-907. <https://doi.org/10.1007/s00181-014-0905-8>
- Campos, E. L., y Cysne, R. P. (Agosto de 2020). Sustainability of the Brazilian public debt: An analysis using multicointegration. *Estudios económicos*, 37(75), 5-25. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2020.1944>
- Congregado, E., Díaz-Roldán, C., y Esteve, V. (17 de Mayo de 2023). Deficit sustainability and fiscal theory of price level: the case of Italy, 1861-2020. (H. Oberhpfer, Ed.) *Empirica*, 50, 755-782. <https://doi.org/10.1007/s10663-023-09577-w>

- De Sebastián, L. (1999). El perdón de la deuda externa. *Derechos Humanos y Desarrollo*, 57-82.
- Del Castillo, E., Cabral, R., y Saucedo, E. (2022). The Sustainability of Mexican Municipal Public Debt. *Sustainability*, 14(11), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su14116558>
- Fondo Monetario Internacional & Banco Mundial. (2001). *The challenge of maintaining long-term external debt sustainability*.
- Klutse, S. K., Sági, J., y Kiss, G. D. (2023). The role of COVID-19 in worsening the debt sustainability in developing economies – The case of Ghana and Kenya. *Regional Science Policy & Practice*, 15(6), 1259-1276. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12676>
- Kutasi, G. (2017). Unsustainable Public Debt in a European Fiscal Union? *Revista Finanzas y Política Económica*, 9(1), 25-39. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.2>
- Londoño Espinosa, S. (2020). Función de reacción fiscal para Ecuador, 2000-2017. *Cuestiones Económicas*, 30(2). <https://doi.org/10.47550/RCE/30.2.4>
- Londoño Espinosa, S., Reza Paocarina, É. B., León Serrano, L. A., y Morales Noriega, A. M. (2021). La sostenibilidad del endeudamiento público en Ecuador: una visión de mediano plazo. *PODIUM*(40), 60-74. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.40.4>
- Lovera Verdún, R. J. (2020). El nivel de endeudamiento público y su incidencia sobre el crecimiento económico del Paraguay. Periodo 2008-2017. *Población y Desarrollo*, 26(50), 19-28. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2020.026.50.019-028>
- Macías Vázquez, A. (2008). *La deuda externa en el mundo en desarrollo: sostenibilidad, alivio y reestructuración* (Primera ed.). Madrid, España: Fundación Carolina - CeALCI. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/16824>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). Reglamento para la implementación de la metodología de cálculo para la relación entre el saldo de la deuda pública total y el PIB. *MEF-2018-0134*. Quito, Pichincha, Ecuador. <https://bit.ly/3WcwKcA>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). *Informe de Sostenibilidad Fiscal 2023*. Ministerio de Economía y Finanzas, Subsecretaría de Política Fiscal del Sector Público No Financiero, Quito. https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Informe-Sostenibilidad-Fiscal_VF_20-10-23.pdf
- Misra, S., Gupta, K., y Trivedi, P. (2021). Sub-national government debt sustainability in India: an empirical analysis. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/17520843.2021.1948171>
- Moreno, K. (2020). Sostenibilidad de la deuda pública en países ricos en recursos naturales y con acceso a mercados de capitales: el caso peruano. *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, 47(87), 171-211. <https://doi.org/10.21678/apuntes.87.1052>
- Navarro-Ortiz, J., y Sapena, J. (2020). Is external debt sustainable? A probabilistic approach. *Economic Modelling*, 93, 142-153. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.07.014>
- Naveed, S. S., y Islam, T. U. (2024). Correction: An Empirical Investigation of Determinants & Sustainability of Public Debt in Pakistan. *PLoS One*, 19(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297693>
- Organización de las Naciones Unidas. (2001). Descifrando la deuda pública y sus efectos sociales. 6-7. (FLACSO, Recopilador) FLACSO. <https://bit.ly/3LjWZaI>

- Paredes R., G. J., Aguirre T., K., y Poveda F., D. (Mayo de 2023). Ecuador: los debates sobre la sostenibilidad de la deuda y el ahorro público (2001-2019). *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 5(5), 1-30. <https://doi.org/10.53591/fce.v5i5.2171>
- Pareja Canelos, M. (Junio de 2003). Canje, conversión y reducción de deuda pública: el caso ecuatoriano. (M. Baquero Latorre, Ed.) *Apuntes de Economía*(28), 5-9. <https://bit.ly/3XTuI2z>
- Quintos, C. E. (Octubre de 1995). Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(4), 409-417. <https://doi.org/10.2307/1392386>
- Rahman, Y. A., Rahmayani, D., y Hapsoro, B. B. (31 de Enero de 2023). Public Debt Sustainability in Indonesia after Financial Crisis and During COVID-19 Pandemic. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(1), 229-235. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180124>
- Reinhart, C. M., y Rogoff, K. S. (2008). This time is different: a panoramic view of eight centuries of financial crises. *NBER Working Paper*(13882), 27. <https://bit.ly/3zGc1oG>
- Rial, I., y Vicente, L. (Noviembre de 2003). Sostenibilidad y Vulnerabilidad de la Deuda Pública Uruguay: 1988-2015. *Revista de Economía*, 10(2), 143-220. <https://bit.ly/3XUYIAr>
- Rivas Valdivia, J. C. (2021). Sostenibilidad de la deuda pública en México, antes y después del COVID-19, 2018-2024. *Estudios Económicos*, 36(1), 57-87. <https://doi.org/10.24201/ee.v36i1.414>
- Sarmiento Moscoso, L. S., Ortiz Remache, A. C., y Quizhpi Pastuizaca, J. I. (2023). Análisis de la sostenibilidad de la deuda pública externa del Ecuador durante el periodo 2000-2022. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 113-134. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.2308>

Anexos

Anexo 1

Test de Wald para quiebres estructurales

Wald test for a structural break	
Number of obs =	96
chi2(2) =	80.9195
Prob > chi2 =	0.0000

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Ecuador (2023) y Ministerio de Economía y Finanzas (2023)

Anexo 2

Robustez de los resultados

B.1 Estacionariedad (2000-2023)

Variable	Estadístico	1%	5%	10%
G_t	-2,16	-3,52	-2,90	-2,58
I_t	-1,49	-3,52	-2,90	-2,58
$G_t - G_{t-1}$	-16,32	-3,52	-2,90	-2,58
$I_t - I_{t-1}$	-10,24	-3,52	-2,90	-2,58

B.2 Estacionariedad (2002-2023)

Variable	Estadístico	1%	5%	10%
G_t	-1,98	-3,51	-2,89	-2,58
I_t	-1,62	-3,51	-2,89	-2,58
$G_t - G_{t-1}$	-17,08	-3,51	-2,89	-2,58
$I_t - I_{t-1}$	-10,72	-3,51	-2,89	-2,58

B.3 Regresión (2000-2023)

$$I_t = 481.11 + 0.27G_t + \varepsilon_t \quad \bar{R}^2 = 86.35\%$$

(0.01)*** (91.83)***

Nota: Valores entre paréntesis son los errores estándar

B.4 Regresión (2002-2023)

$$I_t = 584.91 + 0.26G_t + \varepsilon_t \quad \bar{R}^2 = 83.43\%$$

(0.01)^{***} (107.99)^{***}

Nota: Valores entre paréntesis son los errores estándar

B.5 Regresiones (2000-2023)

Variable independiente	2000-2011		2012-2023	
	Coefficiente	Desviación estándar	Coefficiente	Desviación estándar
<i>Constante</i>	418.85	(63.14) ***	3449.38	(377.92) ***
<i>G_t</i>	0.26	(0.01) ***	0.008	(0.03)
\bar{R}^2	85.26%		0.14%	

B.6. Regresión (2002-2023)

Variable independiente	2002-2011		2012-2023	
	Coefficiente	Desviación estándar	Coefficiente	Desviación estándar
<i>Constante</i>	542.04	(74.66) ***	3449.38	(377.92) ***
<i>G_t</i>	0.23	(0.01) ***	0.008	(0.03)
\bar{R}^2	83.17%		0.14%	