



Análisis de la deuda externa y el crecimiento económico colombiano bajo la Curva de Laffer 1970 – 2021

Analysis of Colombian external debt and economic growth under the Laffer Curve 1970 – 2021

Daniel Francisco Rangel Unda¹

Resumen

El endeudamiento externo de los países en desarrollo es una práctica común para lograr financiar proyectos y necesidades internas, sin embargo, esta práctica puede tener efectos negativos en el crecimiento económico de la nación. En el caso de Colombia, se observa que una gran parte de la deuda externa está destinada a sostener los planes de gobierno, lo que genera preocupación por el nivel de endeudamiento y el impacto que pueda tener en el crecimiento económico. La pregunta que surge es si existe una relación entre la deuda externa y el crecimiento económico de un país y si esta relación puede estar restringiendo el crecimiento económico de Colombia.

La investigación analizó la relación entre la deuda externa y el crecimiento económico de Colombia desde 1970 hasta 2021 mediante un modelo de mínimos cuadrados en dos etapas. Se encontró que hay un comportamiento de curva de Laffer, donde a partir de un endeudamiento de USD 104.07 miles de millones o un aproximado del 26.9% del PIB, el nivel de endeudamiento es negativo para la nación. Es importante utilizar los recursos de deuda externa en rubros que aumenten la productividad y la inversión en el país para evitar una pérdida de eficiencia en el endeudamiento. Sin embargo, se reconoce que la relación de la curva de Laffer depende de otros factores exógenos que pueden afectar los cálculos aquí expuestos.

ISSN (En línea): 2711-3507

www.revistaterritorioydesarrollo.com

Palabras clave: Deuda externa, Crecimiento económico, Curva de Laffer.

Abstract

¹ Estudiante de Economía, Universidad de los Llanos. Correo: daniel.rangel@unillanos.edu.co

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

External borrowing is a common practice in developing countries to finance domestic projects and needs; however, this practice can have negative effects on a nation's economic growth. In the case of Colombia, a large portion of the external debt is used to support government programs, raising concerns about the level of indebtedness and its potential impact on economic growth. The question arises as to whether there is a relationship between external debt and a country's economic growth, and if this relationship might be restricting Colombia's economic growth.

This research analyzed the relationship between external debt and Colombia's economic growth from 1970 to 2021 using a two-stage least squares model. It found a Laffer curve pattern, where the debt level becomes negative for the nation once it reaches USD 104.07 billion, or approximately 26.9% of GDP. It is important to use external debt resources for sectors that increase productivity and investment in the country to avoid a loss of borrowing efficiency. However, it is recognized that the Laffer curve relationship depends on other exogenous factors that can affect the calculations presented here.

Keywords: External debt, Economic growth, Laffer's curve.

Introducción

El endeudamiento de los países ha venido en aumento durante la última década, y debido a la pandemia covid-19 surgió el mayor aumento de la deuda en un año desde la Segunda Guerra Mundial (La Republica, 2021), diversas fuentes sostienen que el aumento de la deuda se dio debido a la crisis financiera y la recesión, lo cual justifica el aumento de la deuda a USD 226 miles de millones. Sin embargo, aunque pareciera que la deuda es el salvavidas de las naciones, puede llevar a los países a profundizar sus crisis económicas internas, en especial los países en desarrollo, como es el caso de Colombia.

En el caso de la deuda colombiana se observa que la mayor parte de la deuda externa sostiene los planes de gobierno, y es por eso que resulta preocupante el punto de quiebre donde Colombia deje de crecer por el nivel de endeudamiento que ha venido adquiriendo, “El fuerte aumento de la deuda estuvo justificado por la necesidad de proteger la vida de las personas, preservar los empleos y evitar oleadas de quiebras [...] Pero la escalada de la deuda amplifica las vulnerabilidades, sobre todo a medida que las condiciones de financiamiento se tornan restrictivas. Los mayores niveles de endeudamiento limitan en muchos casos la capacidad de los gobiernos para apoyar la recuperación y la capacidad del sector privado para invertir a mediano plazo”. (Fondo Monetario Internacional, 2021).

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

A partir de las inquietudes que surgen por un elevado endeudamiento, por un aumento de crisis mundiales, un dólar cada vez más fuerte en comparación con la moneda nacional, y unos mercados financieros más sensibles a la especulación, es correcto hacernos la pregunta ¿Qué relación tiene la deuda externa con el crecimiento de un país? ¿La deuda externa puede estar restringiendo el crecimiento económico de Colombia?

Esta situación es visible en el caso de Argentina y sus dificultades para lograr liquidar la cartera de deuda externa, produciendo varios defaults que deterioraron su perfil ante inversionistas y por ende profundizan la inestabilidad económica.

Los países en desarrollo acuden al crédito externo debido a sus bajas posibilidades de autofinanciamiento, esto quiere decir que el ahorro y la inversión son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas que requiere el país, por lo cual al existir una entrada de liquidez mediante los créditos externos los países logran impulsar la actividad económica nacional y a su vez el crecimiento económico se ve influenciado por estos créditos, pero, se observa que en la práctica una mayor cantidad de pago de deuda hace que los recursos de la nación se desvíen a solventar el pago de deuda externa, entrando en un ciclo donde se vería afectada la inversión y por ende se vería reducido el crecimiento económico por las dinámicas del pago a la deuda externa.

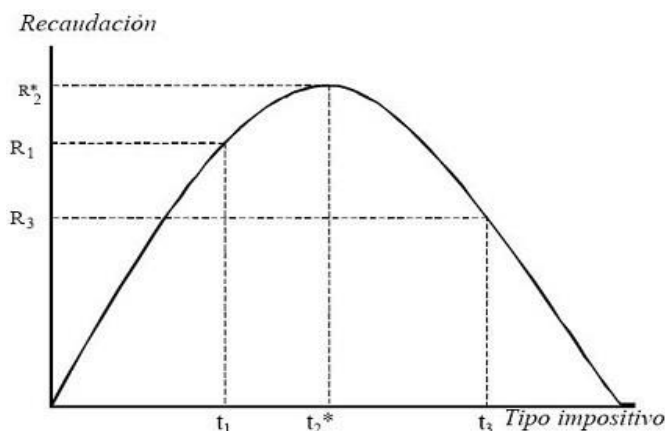
La investigación se centra en revisar los datos históricos desde 1970 a 2021, del crecimiento económico medido a través del PIB y del endeudamiento externo de la nación. Se utilizó la teoría de la curva de Laffer transformada a las variables deuda externa y crecimiento económico para establecer la relación que existe entre las variables y verificar si se comportan como una curva de Laffer.

La teoría de la curva de Laffer se basa en las variables impuestos y producción, donde un aumento de los impuestos podría llevar a desalentar la producción y al cruzar un máximo de impuestos a pagar consigue ser contra productivo en aumentar los ingresos fiscales (forma de U invertida). Al transformar esta teoría al caso colombiano con respecto a la deuda externa y crecimiento económico, se podría establecer un máximo de endeudamiento que puede soportar la nación para poder mantener su crecimiento económico.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

Ilustración 1. Curva de Laffery.



Fuente: Elaborada por el autor.

“Un comparativo entre las teorías que estudian la relación deuda- crecimiento señala que no hay un consenso sobre sus efectos. En los modelos tradicionales neoclásicos, centrados en el análisis de la movilidad del capital, volúmenes razonables de deuda afectan de forma positiva al crecimiento. La idea aquí es que la capacidad del país para adquirir dinero en calidad de préstamo y para prestar impulsan al crecimiento. Los modelos del crecimiento endógeno tienen implicaciones similares. Sin embargo, desde la perspectiva de las teorías de la economía política, los préstamos internacionales reducen el crecimiento, ya que propician la ‘fuga de capitales’ al tener que aumentar los impuestos para cumplir con los servicios de la deuda contratada”. (Soto, 2020).

Debido a la estructura de Latinoamérica se evidencia que la situación entre deuda y crecimiento tiene una relación a la dependencia de los países pobres con los países más desarrollados, producto de las exportaciones de materias primas que son la principal fuente de ingresos de los países latinoamericanos, lo cual resulta en desventaja para los países exportadores de materias primas que conlleva al aumento de la deuda, un bajo crecimiento y así mismo una mayor pobreza (Couriel, 2018).

Para esta investigación se aplicó el caso analizado en México por (Soto, 2020) donde se utilizó un modelo econométrico de mínimos cuadrados en dos etapas con variables instrumentales. La importancia de la aplicación de la curva de Laffer a la economía colombiana, midiendo la deuda externa y crecimiento económico, nos ayudaría a establecer políticas para mejorar el desarrollo económico del país bajo un indicador ajustado a la realidad de Colombia.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

Metodología

La investigación que se realizó es de carácter cuantitativo, teniendo en cuenta que se tomarán datos históricos para establecer el modelo econométrico que dará respuestas a los objetivos que se enmarcan en la investigación, adicionando un análisis macroeconómico de Colombia con respecto a su deuda pública. Lo anterior se desarrolló de la siguiente manera:

1. **Elaboración de la propuesta:** Comprendiendo el contexto nacional y las crisis económicas por las que ha pasado la nación, es necesario desarrollar indicadores que permitan reducir los riesgos que tiene el país ante alguna posible crisis, lo cual afectaría la calificación internacional del país que a su vez reduciría las posibles inversiones para el crecimiento de la nación.

2. **Revisión de la bibliografía:** Se realizó una revisión bibliográfica enfocada en el endeudamiento público, con el fin de determinar cuál podría ser un indicador óptimo que beneficie a la nación, para lo cual se tendrán en cuenta investigaciones de otros países que puedan ser aplicadas a Colombia.

3. **Levantamiento de información secundaria:** Se utilizó bases de datos públicos y oficiales que se encuentren en las páginas del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Banco de la República, Banco Mundial, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, entre otros.

4. **Aplicación del modelo econométrico:** Los datos recolectados se utilizaron en la aplicación del modelo econométrico de mínimos cuadrados en dos etapas.

a) **Modelo con mínimos cuadrado en dos etapas:** Teniendo en cuenta el uso de la teoría de la curva de Laffer, se deben tomar los principales indicadores macroeconómicos.

$$\begin{aligned} (1) \quad PIB &= f(\text{Inversion}, \text{Deuda externa}, \text{variables control}) \\ (2) \quad \text{Balanza de Pagos} &= f(PIB, \text{Deuda externa}, \text{variables control}). \end{aligned}$$

Se puede evidenciar que las variables tendrían correlación, por lo cual no se podría utilizar un modelo como el MCO que establece una ecuación de la forma “ $y = x\beta + \varepsilon$ ”, debido a que el error “ ε ” se correlacionaría con el vector x ; por lo cual se utilizara un MC2E. Para el modelo MC2E se necesitan variables que no se correlación con el error, pero si con el vector x .

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

5. **Análisis de los resultados:** Después de aplicado el modelo se realizó el respectivo análisis de los resultados obtenidos para establecer si se cumple o no se cumple la teoría de la curva de Laffer en las variables establecidas.

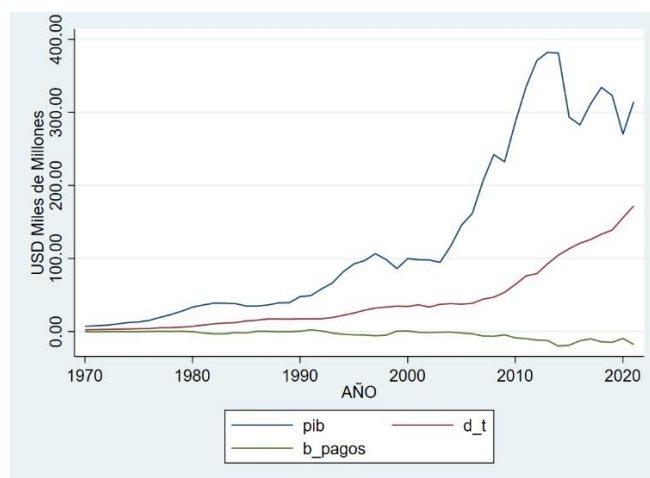
Resultado

Datos y variables

Se realizó la recopilación de datos mediante fuentes de acceso público, recopilando así datos desde 1970 hasta 2021, donde se estableció como variables endógenas al PIB, la Deuda total externa y la Balanza de pagos, y como variables exógenas se plantean las variables Reservas, Exportaciones, Formación bruta de capital fijo, y Servicio de deuda (%PIB). Los valores son tomados en dólares para evitar sesgos debido a las devaluaciones que se han generado en distintos periodos que se incluyen en estos datos. (Ver Anexo 1).

Durante el año 2013 Colombia tuvo el PIB más alto de su historia el cual fue de 382.1 Miles de millones de dólares, y su máximo histórico de deuda se dio en el año 2021 con una cartera de 171 Miles de millones de dólares, sin embargo, se evidencia que mantiene una tendencia alcista desde el periodo 0, mientras que la balanza de pagos se mantiene negativa durante la mayoría de los periodos evaluados, esto se puede observar en la Ilustración 2 donde se compilan las tres variables nombradas.

Ilustración 2. Producto interno bruto, deuda externa total y balanza de pagos 1970-2021.



Fuente: Elaborada por el autor.

Descripción estadística

Al realizar la correlación entre las variables se puede observar que la correlación más alta con el PIB es la de fbkf, con un valor de 0.9944, lo que indica una fuerte correlación positiva.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

Esto sugiere que el gasto en formación bruta de capital fijo (fbkf) está altamente correlacionado con el crecimiento del PIB. También hay una fuerte correlación positiva entre el PIB y las exportaciones (0.9846) y las reservas (0.9408). Esto sugiere que los ingresos por exportaciones y las reservas internacionales tienen una fuerte relación con el crecimiento del PIB. Por otro lado, hay una correlación negativa moderada entre el PIB y la balanza de pagos con un valor de -0.9023. Esto sugiere que un mayor déficit comercial está asociado con un menor crecimiento del PIB.

Al analizar la matriz de correlación entre el PIB y la deuda externa total, se puede ver que estas dos variables están fuertemente correlacionadas con un valor de 0.8938. Esto sugiere que el crecimiento del PIB está fuertemente relacionado con el crecimiento de la deuda. Cabe destacar que a pesar de que la correlación es fuerte, no se puede inferir causalidad a partir de la correlación. Aunque haya una fuerte correlación entre estas dos variables, no se puede afirmar que el crecimiento de la deuda externa total cause directamente el crecimiento del PIB o viceversa. (Ver Anexo 2).

La correlación negativa entre el PIB y la balanza de pagos (b_pagos) sugiere que un mayor déficit comercial está asociado con un menor crecimiento del PIB. Es decir, cuando un país importa más bienes y servicios de los que exporta, se produce un déficit comercial, lo que significa que hay una salida neta de dinero del país para pagar las importaciones.

Este déficit comercial puede afectar el crecimiento del PIB de varias maneras. Un déficit comercial elevado puede reducir el gasto de los consumidores y las empresas en el país. Cuando los consumidores y las empresas gastan más dinero en bienes y servicios importados, esto reduce el dinero que tienen disponible para gastar en bienes y servicios producidos internamente. Esto puede disminuir la demanda interna de bienes y servicios, lo que a su vez puede reducir la producción y el crecimiento económico.

Modelo de mínimos cuadrados en dos etapas

El modelo de mínimos cuadrados en dos etapas implica la solución de dos modelos de regresión: uno para estimar las variables endógenas utilizando variables instrumentales y otro para estimar los parámetros del modelo completo utilizando los valores predichos de las variables endógenas obtenidos en la primera etapa.

Las ecuaciones del modelo serían las siguientes:

$$PIB = b_0 + b_1(d_t) + b_2(d_t)^2 + b_3(b_pagos) + b_4(reservas) + b_5(export) + b_6(servd)$$

$$b_pagos = b_0 + b_1(d_t) + b_2(PIB) + b_3(reservas) + b_4(export) + b_5(servd)$$

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

Donde PIB es el PRODUCTO INTERNO BRUTO, d_t es la DEUDA TOTAL EXTERNA, d_{t2} es la DEUDA TOTAL EXTERNA elevada al cuadrado para calcular un crecimiento marginal decreciente, b_{pagos} es la BALANZA DE PAGOS, reservas son las RESERVAS de la nación, export son las EXPORTACIONES, y $servd$ es el porcentaje del SERVICIO DE LA DEUDA. Estos datos se pueden operar de forma directa en el software estadístico “Stata” mediante el comando “ivregress 2sls.”

La Tabla 3 muestra el modelo, donde la primera variable explicativa, d_t , tiene un coeficiente positivo de 4.509192 y un error estándar de 0.6381353. El valor p es menor que 0.05, lo que indica que es una variable estadísticamente significativa para explicar el PIB. La segunda variable explicativa al cuadrado, d_{t2} , tiene un coeficiente negativo de - 0.021663 y un error estándar de 0.0030478. El valor p es menor que 0.05, lo que indica que es una variable estadísticamente significativa para explicar el PIB. La tercera variable explicativa, b_{pagos} , tiene un coeficiente negativo de -9.858717 y un error estándar de 2.777009. El valor p es menor que 0.05, lo que indica que es una variable estadísticamente significativa para explicar el PIB.

El modelo explica una gran proporción de la varianza en el PIB, lo que indica que es un buen ajuste para los datos. El valor del estadístico de chi-cuadrado y su valor p indican que el modelo es estadísticamente significativo en general. (Ver Anexo 3)

Al obtener estos resultados se puede proceder a aplicar la curva de Laffer y determinar como el crecimiento de la deuda externa puede incidir en el crecimiento del PIB, por ello se ha utilizado una función cuadrática la cual arroja una curva cóncava y se puede hallar la maximización del PIB, para el cálculo de la curva se tomará b_{pagos} como una constante teniendo en cuenta el valor del último periodo. Matemáticamente se puede establecer el punto máximo de la curva de la siguiente manera:

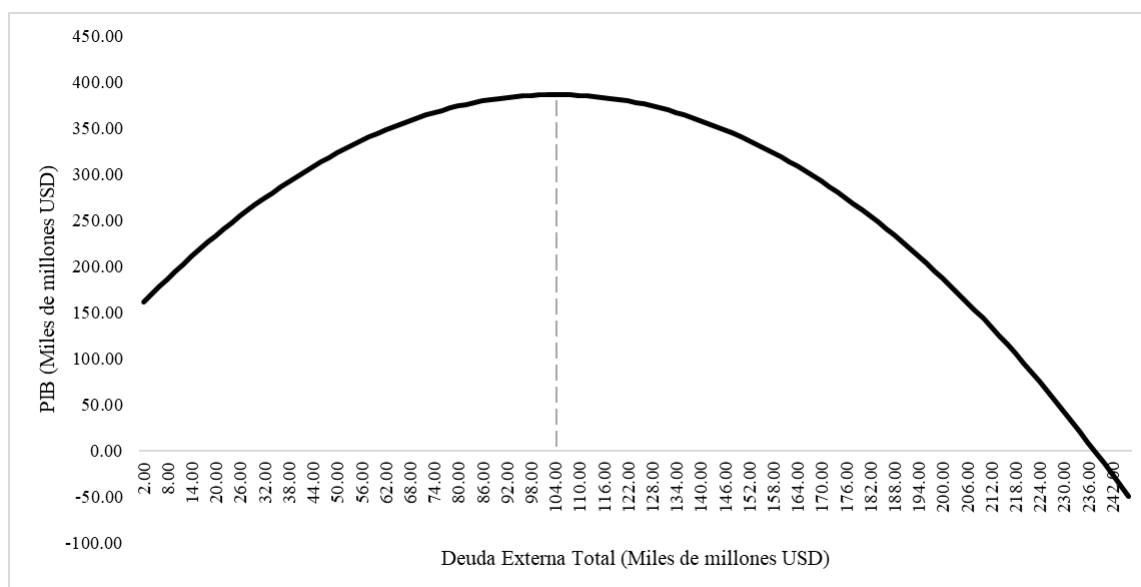
$$\frac{d(PIB)}{d(d_t)} - \nu_1 + \nu_2 (d_t) = 0 \Rightarrow (d_t) = \frac{-b_1}{2b_2}$$

El resultado de esta operación es 104.075757, lo que hace referencia a 104.075757 Miles de millones de dólares de deuda externa total. Es decir, el momento donde Colombia maximiza su PIB con relación a la deuda externa es cuando alcanza un endeudamiento de 104.08 Miles de millones de dólares, a partir de este punto comienza a tener un efecto negativo el aumento de la deuda.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

Ilustración 3. Simulación curva de Laffer en Colombia, relación PIB y Deuda Externa total 1970-2021



Fuente: Elaborada por el autor.

Análisis

De acuerdo a la Ilustración 3 se alcanza el punto máximo en la curva con una deuda de USD 104.075757 miles de millones, entonces se logra un PIB máximo de USD 386.38 miles de millones, ceteris paribus. Lo anterior indica que hasta ese monto de deuda externa la nación es más eficiente para generar mayor crecimiento económico, sin embargo, como se evidencia en los datos, la nación se encuentra por encima de ese punto (USD 171.99 miles de millones de deuda externa total), lo cual se traduce en un crecimiento marginal decreciente, y puede verse afectado el PIB debido a que se utilizan más recursos para asumir el pago de la deuda externa. Cuando un país tiene altos niveles de deuda, puede optar por reducir el gasto público para reducir la carga de la deuda. Esto puede afectar negativamente la inversión en infraestructura y otros proyectos de inversión necesarios para el crecimiento económico.

Los altos niveles de endeudamiento pueden generar incertidumbre en los mercados financieros y afectar la confianza de los inversores. Esto puede hacer que los inversores eviten invertir en la economía del país, lo que puede afectar negativamente el crecimiento económico a largo plazo.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

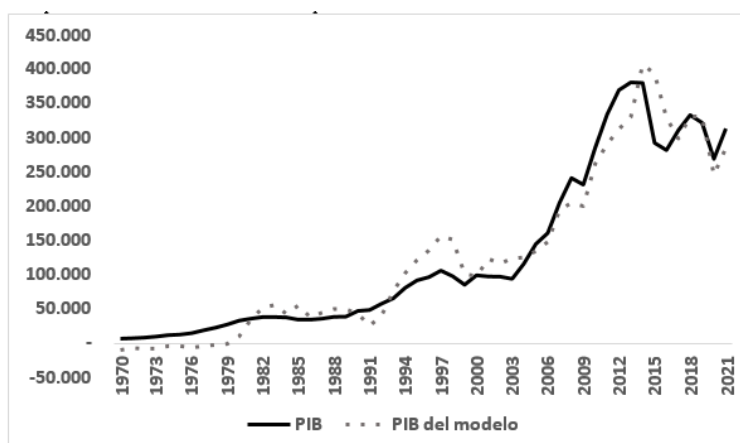
Así mismo se puede evidenciar que al estar la deuda por encima del punto óptimo se reduce el PIB, incluso al tener una deuda mayor a USD 236 miles de millones la nación podría tener un PIB igual a cero. Si el PIB llega a cero, significa que la producción de bienes y servicios de un país ha desaparecido por completo. Esto tendría graves consecuencias económicas y sociales para el país. Es importante señalar que un PIB de cero es una situación hipotética muy poco probable, ya que incluso en situaciones de crisis económica graves, siempre hay cierta actividad económica en el país.

En estudios anteriores realizados para Colombia por (Rubio, Ojeda, & Montes, 2003) del Banco de la República, Subgerencia de Estudios Económicos, Departamento Técnico y de Información Económica, se establecía que el punto de máximo crecimiento para la nación era con una deuda del 27.1% del PIB, de manera cercana se encontró que el endeudamiento para la nación disminuye en este estudio quedando en 26.93% (Teniendo en cuenta la relación en su punto de maximización), la investigación realizada por (Rubio, Ojeda, & Montes, 2003) se tomaron datos desde 1970 hasta el año 2002.

En la Ilustración 4 se observa el comportamiento del PIB nacional y su similitud con respecto al PIB del modelo, así mismo se evidencia que durante los últimos años el modelo se ajusta más al PIB de cada año, por lo cual se podría indicar que el modelo de la curva de Laffer, tomando la deuda externa y el PIB, se ajusta en cierta medida al caso colombiano.

Con respecto a los datos de la Tabla 1 para el año 2014 se tuvo una deuda externa de USD 104.6 miles de millones, y se observa que durante el 2014 el PIB fue mayor al del 2015 y 2012, durante estos años es importante tener en cuenta la situación del aumento y caída del precio del petróleo, lo cual incidió en el PIB de la nación. Mientras la nación ha mantenido su endeudamiento por debajo del 27% del PIB, se ha logrado impulsar el crecimiento nacional, como lo evidencian los datos desde el periodo del 2005 hasta el 2014, la nación mantuvo una deuda de entre el 20% y el 27% del PIB, y gráficamente en la Ilustración 4 se evidencia como se fue dando el aumento del PIB durante estos periodos.

Ilustración 4. Comparativo del PIB colombiano con respecto al PIB del modelo
Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.



Fuente: Elaborada por el autor.

Conclusiones

Esta investigación examinó si existe un comportamiento de curva de Laffer entre la relación deuda externa y crecimiento económico para Colombia, tomando como referencia los datos históricos desde 1970 hasta 2021. Para la realización de la investigación se utilizó un modelo de mínimos cuadrados en dos etapas, de tal forma que se corrigieran problemas en la modelación como heterocedasticidad, endogeneidad y correlación. En el proceso se generó una función cuadrática donde se estableció que a partir de un endeudamiento de USD 104.07 miles de millones o un aproximado de 26.9% del PIB, el nivel de endeudamiento es negativo para la nación. Se evidencia que Colombia mantiene una relación de la curva de Laffer, sin embargo, depende de otros factores exógenos que pueden afectar los cálculos aquí expuestos.

Es relevante el uso que se le den a los recursos de deuda externa, debido a que estos recursos pueden ser usados para inversión o para reducción de pasivos, lo cual genera una pérdida de eficiencia en el endeudamiento, por lo cual es importante enfocar los recursos a rubros que aumenten la productividad y la inversión en el país.

Bibliografía

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

Aldana, M. (2019). ¿Qué es la curva de Laffer y cómo afecta a la economía de un país? *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/que-es-la-curva-de-laffer-y-como-afecta-a-la-economia-de-un-pais/>

Banco Mundial. (2022, 23 de diciembre). *Banco Mundial BIRF–AIF: Deuda*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/debt/overview>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La crisis del COVID-19 y la sostenibilidad de la deuda en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

Couriel, A. (2018). External constraints on development in Latin America: Theory and practice. *International Journal of Political Economy*.

Jiménez, J. A. (2019). Deuda externa, crecimiento económico y desarrollo en Colombia. *Revista Científica de Administración, Economía y Contabilidad*, 7(2), 25–39.

Fondo Monetario Internacional. (2021, 16 de diciembre). La deuda mundial alcanza cifra récord de USD 226 billones. *IMF Blog*. <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2021/12/15/blog-global-debt-reaches-a-record-226-trillion>

La República. (2021, 15 de diciembre). Deuda mundial subió 28 puntos porcentuales hasta 256% del PIB total en 2020. *La República*. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/deuda-mundial-subio-28-puntos-porcentuales-hasta-256-del-pib-total-en-2020-3277625>

Mesa, F., Sánchez, G., & Zárta, A. (2007). Deuda pública y crecimiento económico en Colombia: Una aproximación de generaciones traslapadas. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 28.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (s.f.). *Financiamiento con organismos multilaterales y gobiernos*. Investor Relations Colombia. https://www.irc.gov.co/webcenter/portal/IRCEs/pages_Deuda/deudaexternagnc/organismos-multilaterales

Muñoz, J. L., & Reyes, J. C. (2020). Deuda externa y crecimiento económico en Colombia. *Observatorio Económico*, 13(3), 113–131.

Ocampo, J. A. (2013). La deuda externa y el desarrollo económico en América Latina. *Revista CEPAL*, (109), 7–23.

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

Roldán, P. (2022, 23 de diciembre). Desarrollo económico. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/desarrollo.html>

Rubio, O., Ojeda, J., & Montes, E. (2003, 3 de diciembre). *Deuda externa, inversión y crecimiento en Colombia*. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra272.pdf>

Sánchez, J. (2022, 23 de diciembre). Crecimiento económico. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>

Soto, V. G. (2020). La curva de Laffer en la relación deuda externa–crecimiento económico de México, 1970–2017. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*.

Anexos

Anexo 1. Datos recopilados para la elaboración del modelo en USD Miles de millones.

AÑO	PIB	Deuda total externa	Balanza de pagos	Reservas	Exportaciones	Inversión	Servicio de deuda (%PIB)
2021	314.4641	171.9930	-17.6214	58.0187	41.3900	58.1083	8.2007
2020	270.3000	155.6960	-9.3469	58.4995	31.0558	50.0485	8.1062
2019	323.1095	138.9070	-14.8076	52.6527	39.4892	68.7225	6.0835
2018	334.1982	133.2510	-14.0409	47.8876	41.9048	70.9432	7.4987
2017	311.8837	126.0550	-9.9244	47.1311	38.0219	67.7499	7.2983
2016	282.8250	120.8100	-12.5866	46.1738	31.7683	62.5882	5.6651
2015	293.4818	113.3630	-18.7022	46.2229	36.0175	68.6007	4.9150
2014	381.1121	104.6030	-19.8185	46.8094	54.8568	86.4001	4.0813
2013	382.1161	92.6398	-12.3651	43.1588	58.8264	81.5375	2.7312
2012	370.9213	79.2464	-11.6400	36.9978	60.1252	78.3579	4.3112
2011	334.9439	76.1627	-9.7345	31.8955	56.9149	73.4057	3.1967
2010	286.5631	64.4321	-8.5830	28.0762	39.7133	63.1670	3.5357
2009	232.3978	53.6782	-4.4330	24.9875	32.8463	52.6305	3.9153
2008	242.1869	47.0399	-6.4973	23.6706	36.7864	53.0723	3.4082
2007	206.1818	44.3233	-6.1496	20.9514	30.2792	49.6432	4.3021
2006	161.6186	38.6213	-2.9910	15.4372	24.5120	36.4896	6.3360
2005	145.6192	37.4973	-1.9477	14.9546	21.1461	30.5162	7.2342

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

2005	145.6192	37.4973	-1.9477	14.9546	21.1461	30.5162	7.2342
2004	117.0815	38.2379	-0.7745	13.5369	16.7883	22.0485	6.8197
2003	94.6414	37.3242	-0.9120	10.9202	13.1285	17.1393	9.4404
2002	97.9630	33.5815	-1.2892	10.8445	11.9754	16.3846	7.1851
2001	98.2117	36.6142	-1.0403	10.2441	12.3299	15.1242	6.6162
2000	99.8866	34.3292	0.8454	9.0059	13.1584	14.1133	5.2659
1999	86.1862	34.8455	0.6710	8.1030	11.6170	11.4178	7.8269
1998	98.4437	33.4208	-4.8576	8.7539	10.8656	18.6418	4.6981
1997	106.6595	32.2776	-5.7505	9.9065	11.5490	21.5512	4.3511
1996	97.1601	29.2066	-4.6412	9.9380	10.6476	20.9825	5.7067
1995	92.5073	25.3471	-4.5159	8.4520	10.2011	20.7181	4.8062
1994	81.7035	22.2195	-3.6670	8.1027	8.5375	19.0274	6.9490
1993	66.4468	19.2279	-2.1024	8.0485	7.1234	15.1836	5.7718
1992	58.4190	17.5608	0.9007	7.9076	7.0651	11.1609	7.1439
1991	49.1756	17.3833	2.3488	6.8385	7.2443	8.6130	8.0235
1990	47.8441	17.4112	0.5420	4.8685	6.7650	9.1155	8.5439
1989	39.5401	17.0753	-0.2010	3.8624	5.7394	7.1451	10.5660
1988	39.2126	17.2143	-0.2160	3.6999	5.0262	7.6467	8.9026
1987	36.3733	17.2372	0.3360	3.4163	5.0244	6.3363	8.1941
1986	34.9425	15.5832	0.3830	3.4811	5.1079	6.1984	6.7895
1985	34.8944	14.4746	-1.8090	2.1973	3.5519	6.1166	5.9835
1984	38.2531	12.2741	-1.4010	1.7855	3.4831	6.4915	4.4908
1983	38.7298	11.6395	-3.0030	3.5120	3.0809	6.6556	4.3253
1982	38.9680	10.5200	-3.0538	5.6054	3.0950	6.8048	3.9872
1981	36.3884	8.9254	-1.9613	6.0785	2.9564	6.4242	3.1889
1980	33.4007	7.1356	-0.2058	6.4738	3.9450	5.6029	2.9333
1979	27.9404	6.0570	0.4380	5.0301	3.3004	4.3086	2.6056
1978	23.2635	5.2866	0.2581	2.8096	3.0383	3.5784	2.1641
1977	19.4710	5.2325	0.3754	2.0328	2.4432	2.8292	2.0668
1976	15.3414	4.1238	0.1629	1.2912	1.7452	2.4376	2.6045
1975	13.0986	3.9347	-0.1717	0.6326	1.4652	2.0089	2.5801
1974	12.3700	3.5150	-0.3519	0.5111	1.4169	2.0276	3.5218
1973	10.3158	3.3268	-0.0547	0.5643	1.1773	1.6298	3.6277
1972	8.6714	2.9647	-0.1912	0.3369	0.8660	1.3942	3.9730
1971	7.8204	2.6359	-0.4540	0.2055	0.6900	1.3697	3.6328
1970	7.1984	2.3371	-0.2930	0.2072	0.7357	1.2968	4.1326

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.

Anexo 2. Análisis de correlación

	pib	d_t	b_pagos	reservas	export	fbkf	servd
pib	1.0000						
d_t	0.8938	1.0000					
b_pagos	-0.9023	-0.8855	1.0000				
reservas	0.9408	0.9838	-0.9147	1.0000			
export	0.9846	0.8208	-0.8510	0.8820	1.0000		
fbkf	0.9944	0.8636	-0.9057	0.9216	0.9814	1.0000	
servd	0.0385	0.2461	0.0286	0.1393	-0.0081	-0.0003	1.0000

Anexo 3. Relación entre PIB, deuda externa total y balanza de pagos de Colombia.

Instrumental variables (2SLS) regression	Number of obs	=	52
	Wald chi2(3)	=	646.48
	Prob > chi2	=	0.0000
	R-squared	=	0.9426
	Root MSE	=	28.804

pib	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d_t	4.509192	.6381353	7.07	0.000	3.25847	5.759915
d_t2	-.021663	.0030478	-7.11	0.000	-.0276365	-.0156895
b_pagos	-9.858717	2.777009	-3.55	0.000	-15.30156	-4.415878
_cons	-21.99323	8.877212	-2.48	0.013	-39.39225	-4.594213

Recepción: 12 abril 2023. **Evaluación:** 03 mayo 2023. **Aprobado:** 25 mayo 2023.

TERRITORIO Y DESARROLLO ISSN 2711-3507 (en línea)
2023; Julio-Diciembre. Vol. 7, N°2. PP. 56-70.