

## EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EXTERNA DE PANAMA Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONOMICO

### Evolution of Panama's External Debt and its Relationship with Economic Growth

**Vielsa Ríos**

Universidad de Panamá, Facultad de Economía, Panamá.

vielsa.rios@up.ac.pa; vielsarios20@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0279-1665>

DOI <https://doi.org/10.48204/2710-7744.4232>

Fecha de recepción: 02/03/2023

Fecha de aceptación: 15/05/2023

#### Resumen

Este artículo de investigación se sustenta en la inquietud por analizar los impactos de la deuda externa de Panamá, y la urgencia de la puesta en marcha de un modelo de sostenibilidad a largo plazo. Intentamos responder a una pregunta: ¿Puede un país con problemas de endeudamiento público incrementar su economía y consecuentemente disminuir su deuda? Para contestar a esta pregunta, analizamos dos variables macroeconómicas por excelencia, el Producto Interno Bruto y la Deuda Externa de Panamá, mediante un análisis de correlación y regresión que comprobará si la deuda y el crecimiento económico están relacionados.

Además, solo haremos la regresión con datos de 20 años, desde el año 2000 hasta el 2019; no incluimos los años posteriores porque la pandemia del 2020 provocó un cierre mundial de la economía, situación que sesgará los datos y puede alterar los resultados del modelo. Para estimar los datos, se realizó la prueba bilateral para la correlación con un 5% de significancia utilizando el paquete estadístico SPSS, donde se estimaron varios modelos. En el proceso de análisis, se estimó el modelo clásico lineal y el modelo exponencial, siendo este último el que mejor explicaba la relación entre el PIB y la Deuda Externa.

Este trabajo aporta información y conocimientos a quienes se interesen en profundizar en el comportamiento de la deuda externa panameña en el periodo de 2000-2019, para ampliar las explicaciones de su desarrollo y lograr un amplio entendimiento de la realidad económica de Panamá.

**Palabras Clave:** Deuda Externa, Crecimiento Económico, Modelo exponencial, Modelo lineal.

#### Summary

This research article is based on the concern to analyze the impacts of Panama's external debt, and the urgency of implementing a long-term sustainability model. In this paper, we attempt to answer a question: Can a country with public debt problems increase its economy and consequently decrease its debt? To answer this question, we analyze two macroeconomic variables par excellence, the Gross Domestic Product and the External Debt of Panama, through a correlation and regression analysis that will verify whether debt and economic growth are related.

Furthermore, we will only conduct the regression with data from a 20-year period, from 2000 to 2019; we do not include the subsequent years because the 2020 pandemic caused a global economic shutdown, which could bias the data and alter the results of the model. To estimate the

data, a two-tailed test for correlation was performed with a 5% significance level using the statistical package SPSS, where several models were estimated. In the analysis process, both the classical linear model and the exponential model were estimated, with the latter providing the best explanation of the relationship between GDP and External Debt.

This article provides information and knowledge to those interested in delving into the behavior of Panama's external debt during the period of 2000-2019, in order to expand explanations of its development and achieve a comprehensive understanding of Panama's economic reality.

**Keywords:** External Debt, Economic Growth, Exponential Model, Linear Model.

## 1. Introducción

El crecimiento económico de los países está muy vinculado a los préstamos que adquieren las naciones para impulsar su economía más rápidamente. Esto se alcanza cuando estos préstamos permiten financiar inversiones productivas y amortiguar el impacto de las perturbaciones económicas. Si un país acumula deuda por encima del nivel que pueden atender, puede desencadenarse una crisis de costos económicos y sociales de gran envergadura. Por este motivo es saludable determinar qué volumen de deuda puede soportar sin problemas una economía. Esta evaluación es particularmente importante en el caso de Panamá, ya que, por ser una economía emergente, depende en gran medida de los mercados internacionales de capitales para afrontar sus necesidades de financiamiento.

Este trabajo pretende abordar los problemas de la deuda externa de Panamá, y las consecuencias que ha tenido en el desarrollo económico de las dos últimas décadas, entendiendo que hay una relación directa y positiva entre el crecimiento y el nivel de endeudamiento de los países, al establecer la relación entre dos indicadores macroeconómicos, el Producto Interno Bruto y la Deuda Externa durante el periodo 2000 – 2019, los cuales se analizarán sin desagregación de sus componentes, es decir que se analizarán en forma global. No utilizamos datos después del 2019 debido a que pueden estar sesgados por el cierre económico mundial por la pandemia, y al reactivarse la economía en 2021, se creció solo para alcanzar niveles iguales antes del 2020. Por lo tanto, para evitar sesgos en el modelo, o bien, obtener resultados que puedan estar alterados por la caída del PIB en 2020 y el crecimiento en 2021, es preferible obviar estos años, ya que presentan una estacionalidad atípica.

En este contexto, el aporte del trabajo estará encaminado a la evaluación y análisis de indicadores económicos que sirvan como base para la elaboración futura de un diseño de un Modelo de Sostenibilidad de la Deuda Pública Externa de Panamá. Este modelo debe permitir cuantificar y analizar los aspectos relacionados con el pago y consecución de la deuda, incluyendo, luego de un análisis exhaustivo de los procedimientos actuales, recomendaciones para reducir el impacto negativo del pago de la deuda externa. Con respecto a la deuda, revisar las políticas económicas y si los beneficios generados por el endeudamiento fueron sostenibles y efectivos en los resultados de la inversión pública. Así también, revisar el impacto de factores endógenos, como mercados regionales e internacionales que sistemáticamente influye en la economía panameña.

Por todo lo anterior, este trabajo tiene como objetivo evidenciar de forma científica y descriptiva, el comportamiento de estos indicadores económicos a través de datos

estadísticos para sustentar, mediante hipótesis, y responder a las preguntas que se plantean: ¿Puede un país con problemas de endeudamiento público incrementar su economía y consecuentemente disminuir su deuda? ¿Existe relación entre la Deuda Externa y el Crecimiento Económico? ¿Es posible crecer con un alto nivel de endeudamiento?

Al finalizar, entenderemos mejor la relación entre el PIB y la Deuda Externa, su evolución, características y posibles soluciones para mejorar o disminuir nuestro nivel de endeudamiento. Además, esperamos responder a las preguntas y explicar la relación que existe entre las dos variables consideradas en este trabajo. En otro artículo posterior analizaremos a profundidad otras temáticas del endeudamiento tales como el destino de la deuda pública, la deuda positiva para el desarrollo, la estructura del cuanto gasto corriente y el riesgo de caer en insolvencia de pago.

## 2. Antecedentes

A finales de la década del 60 y durante la década del 70, los países desarrollados incrementan significativamente su producción como consecuencia de la nueva tecnología desarrollada después de la Segunda Guerra Mundial. Esta crisis de sobreproducción provoca que las grandes empresas disminuyan su producción, para lo cual tienen que despedir trabajadores, con lo que aumenta el desempleo y por lo tanto se reduce la demanda, agregándose a la crisis de sobreproducción, una recesión o estancamiento económico. Las grandes empresas ante esta doble crisis deciden aumentar el precio de sus mercancías para no mermar sus ganancias, lo que provoca un alza generalizada de precios que, conjuntamente con la pérdida de valor del dólar y la nacionalización de los pozos petroleros de los países árabes, provoca una inflación.

Para Fossati (2001), esta crisis de inflación y recesión que se genera en los países desarrollados a principios de la década del 70 es el antecedente inmediato de la actual deuda externa de América Latina por tres razones básicas:

- **Ganancias de los empresarios** que no pueden invertir;
- **El incremento de los eurodólares**, que no son más que dólares de Estados Unidos que, por estar fuera de la jurisdicción del Federal Reserve Board (banco central norteamericano), no están sujetos al encaje legal ni a ningún otro tipo de control, por parte de este organismo. Este mercado surgió y se desarrolló inicialmente en Londres (de allí nació su nombre, por lo de euro). En la actualidad, ha cobrado impulso en algunos otros lugares, tales como las Antillas Holandesas, las Islas Caimán, las Bahamas. etc. En EUA a este mercado se le ha denominado también como offshore banking,y;
- **Los petrodólares** que son las multimillonarias ganancias de los países exportadores de petróleo con la venta y encarecimiento del petróleo en el mercado internacional.

Con este escenario, América Latina se convierte en una válvula de escape a la presión monetaria, donde se abren créditos sin precedentes; desde armamento hasta hidroeléctricas costosas y poco rentables, sin importar el tipo de gobierno que los gestionaba.

En la década de los 80, los bancos comienzan a exigir cambios en la política económica de América Latina basados en el ahorro público y la libre importación como condicionantes para otorgar nuevos préstamos que permitan pagar los anteriores, es decir, el refinanciamiento de

la deuda pública externa. Si el país se atrasaba en el pago de los intereses de la deuda, estos intereses se capitalizaban y generaban nuevos intereses, de tal manera que la deuda aumenta por la capitalización de los intereses pendientes o por el aumento de la tasa de interés. En este escenario internacional, también se encontraba Panamá.

### **3. La Deuda Externa de Panamá**

El proceso de endeudamiento de la economía panameña inició en el mismo período utilizando excedentes financieros internacionales para la financiación de proyectos. La adquisición de esta deuda presentó una deficiencia en cuanto al análisis del uso de los recursos y las condiciones de financiamiento. A finales de los 70, el monto total de la deuda externa era por el orden de US\$2,007.6 millones, es decir, US\$1,814.7 millones adicionales de la deuda adquirida al 1 de enero de 1970 que era por el orden de US\$192.0 millones, la cual se multiplicaba casi por 10 el aumento de la deuda externa panameña, que en términos porcentuales aumentó en 1% anual de manera sostenible durante toda la década.

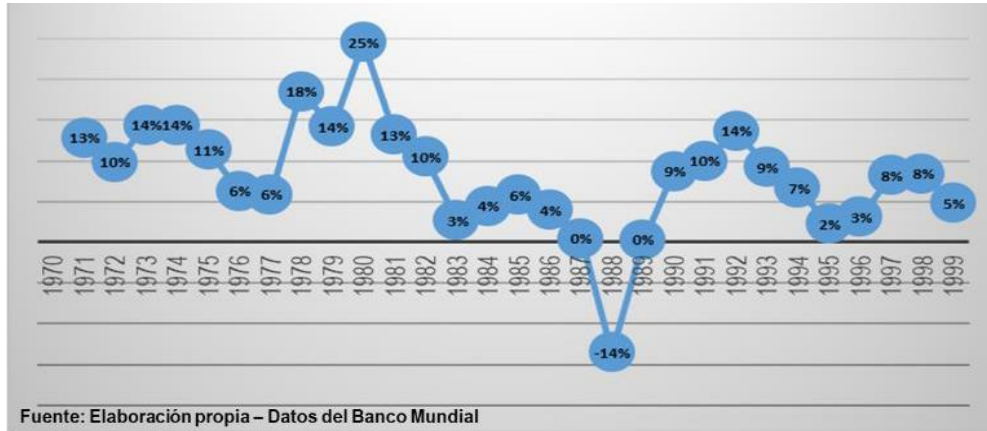
Los primeros años de la década de los 80, Panamá, al igual que casi todos los países en vías de desarrollo, experimentó serios problemas para cumplir sus obligaciones, sobre todo con la banca comercial. Paralelamente, se incrementó el precio del petróleo y cayeron los precios de los productos agrícolas. Como consecuencia, nuestro país estaba recibiendo menos dinero por sus exportaciones y pagando más por los préstamos y las importaciones. Para afrontar esta situación, el gobierno de turno incurrió en nuevos préstamos, es decir, adquirir deuda para pagar deuda. A partir de entonces, las concesiones de nuevos préstamos llevaron aparejadas condiciones que se centraban en la sostenibilidad económica del Estado, con el fin de que fuera capaz de pagar la deuda, y no en realizar la finalidad del préstamo.

A la entrada del nuevo siglo, la deuda externa del gobierno panameño en el año 2000 ascendía a US\$ 5,604.10 millones y al 31 de diciembre del año 2019, la deuda externa alcanzó un monto de \$24,223.2 millones, lo que registra un crecimiento del 332% después de 20 años. En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿es posible tener crecimiento económico con una elevada deuda externa? Para responder a esta pregunta, debemos referirnos a la otra variable considerada, el Producto Interno Bruto de Panamá, que es el indicador económico más utilizado para medir el crecimiento económico de los países. Como veremos, la relación entre crecer y endeudarnos va de la mano. Sin embargo, el problema consiste en evaluar si el crecimiento de la deuda externa puede tener impactos negativos en el crecimiento de la economía nacional, o por el contrario, contribuye al crecimiento económico de Panamá.

### **4. El Producto Interno Bruto de Panamá**

El crecimiento económico medido a través del PIB tuvo cambios significativos durante el mismo período de crecimiento de la deuda externa. En la década del 70, tuvo un crecimiento promedio entre el 12% y el 15%, estimulado en gran parte por la inyección de dinero de los préstamos adquiridos durante esa década y la firma de los Tratados Torrijos-Carter en 1977. En los 80 se empieza con auge porque los tratados devuelven una serie de derechos territoriales a Panamá, y muchas actividades económicas se desarrollan en torno al Canal de Panamá y sus nuevas áreas revertidas. Sin embargo, este crecimiento en estos primeros años no dura mucho debido al efecto del shock de los precios del petróleo y la crisis de la deuda externa en la economía en 1983.

Gráfica 1. Tasa de Variación del Producto Interno Bruto: Años 1970-1999



A finales de esta década, Panamá sufre la mayor crisis económica de su historia teniendo una caída del -14% del PIB debido al embargo económico que nos impone Estados Unidos entre 1987 a 1989, por la suspensión del pago de la deuda externa, lo que provoca que los bancos locales cierren sus puertas durante nueve semanas aproximadamente. A pesar de esto, Panamá tiene un crecimiento promedio del 5% durante toda la década. Ya en los 90, empieza una rápida recuperación con un crecimiento del 9% en 1990 y alcanzando un máximo en 1992 con un 14%. Sin embargo, este periodo también tuvo su recesión producto de la crisis mundial de los países asiáticos, lo que influyó negativamente en la Zona Libre de Colón y el tránsito por el Canal. A pesar de este período, a finales de la década se observa una mejoría con un crecimiento del 8% entre 1997 y 1998, debido, sobre todo, a la venta de rentables empresas estatales.

A principios del siglo 21, con un promedio del 10% de crecimiento del PIB durante la primera década, se crean muchas expectativas económicas por la aprobación de la Ampliación del Canal de Panamá, lo que generó un aumento en la demanda interna y externa. También, aumentaron las exportaciones y las actividades en el sector de la construcción y el turismo. Cabe destacar que el éxito del proceso de consolidación fiscal permitió reducir la deuda pública bruta de 66,2% del PIB en 2005 a 39,2% del PIB en 2012 (Boletín FMI, 2013), lo que contribuyó al crecimiento económico que se experimentó entre 2009 y 2013, para estabilizarse en 2014 con una tasa entre el 7% y 8% hasta el 2016.

Gráfica 2. Tasa de Variación del Producto Interno Bruto: Años 2000-2022



A partir del 2017 empieza a caer con fuerza y se mantiene en bajos crecimientos hasta el 2020, cuando cae a -18% producto de la pandemia que provoca el cierre completo de todos los sectores económicos. En 2021, con la apertura de la economía, Panamá consigue recuperar su crecimiento, alcanzando una tasa del 18% en este año y un 15% en 2022. Se entiende, de manera económica, que regresamos al mismo nivel de crecimiento que habíamos perdido. Por eso, no se percibe como una recuperación económica, sino que volvemos al nivel que teníamos antes del 2020. Sin embargo, se espera que sigamos creciendo a tasas por encima del 5% en 2023 y 2024.

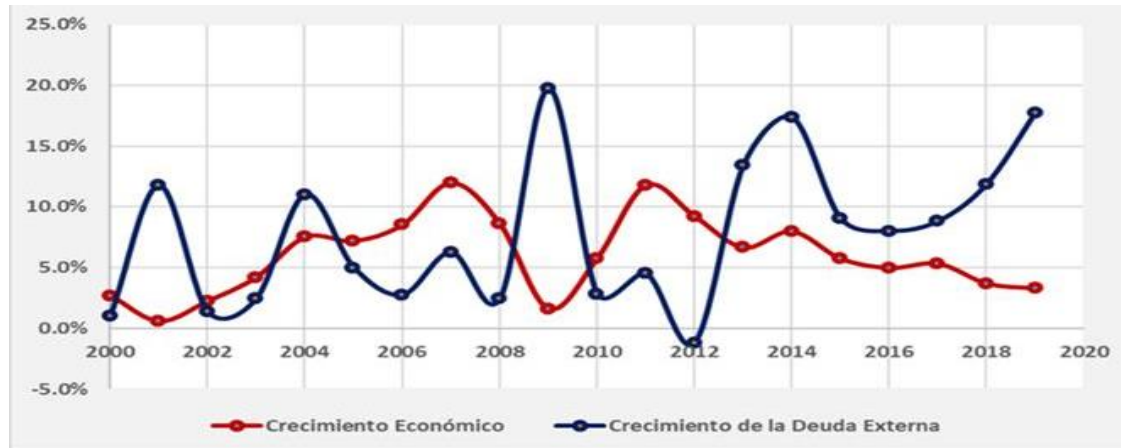
## 5. Comportamiento la deuda externa y el crecimiento económico

El Producto Interno Bruto (PIB), durante 2019, en término absoluto, registró un monto de B/. 43,061.1 millones, experimentando un incremento de B/. 1,367.70 millones de balboas, lo que en términos relativos comparado con el año 2018 significó un incremento de 3.3%, según cifras oficiales que proporciona el Instituto Nacional de Estadística y Censo. En los últimos 20 años, este indicador presentó significativos aumentos, sin embargo, en el último quinquenio del periodo ha experimentado una disminución en su ritmo de crecimiento. Esto es así, que el promedio geométrico estuvo cerca del 4.5% en el quinquenio, fluctuando entre 3.3% y 5.7% durante los últimos 5 años, con una tendencia a la baja.

Por consiguiente, la causa básica del crecimiento constante del nivel de endeudamiento es la generación de déficit primario, puesto que el hecho de que la tasa de interés real supere la tasa de crecimiento de la economía ha sido usual en todo el mundo y, también en la economía panameña, incluso en épocas en las cuales el endeudamiento público no crecía de manera constante. Esta situación la podemos observar en el gráfico N°3, donde se demuestra que el crecimiento de la deuda externa en la mayoría de los años considerados ha sido superior a los aumentos registrados en el Producto Interno Bruto.

Por otro lado, la Deuda Externa (DE) del Gobierno General Panameño ascendió a 24,223.2 millones de balboas en el año 2019, aumentando en 3,648.42 millones lo que significó un incremento porcentual altamente del 17.7% respecto al 2018, cifra que no incluye la deuda de otros sectores productivos del país. Al revisar la evolución de este indicador en el último quinquenio, se observa un promedio geométrico de 10.6%, fluctuando entre 8 y 17% en la tasa de crecimiento interanual.

Gráfica 3. Panamá: Deuda Externa VS Crecimiento Económico: Años 2000-2022



Fuente: Elaboración Propia, con datos de Cuentas Nacionales del INEC.

Contrastando ambos indicadores económicos, nos encontramos ante una situación que refleja que el ritmo del crecimiento del endeudamiento público y muestra una diferencia de aproximadamente 14 puntos porcentuales sobre el ritmo de crecimiento económico del país en el año 2019. Al analizar la tendencia de la deuda en los últimos 5 años, se observa un crecimiento constante con respecto al PIB, pasando de 43% en el año 2015 a 56% en el año 2019. La tendencia en la tasa de cambio de la deuda externa presenta ciclos marcados que repuntan crecimiento justamente en los periodos de cambio presidencial, con una disminución en el ritmo del crecimiento económico para los primeros tres periodos y una situación estacionaria para el último periodo, manteniendo un alto crecimiento de la deuda con respecto al PIB.

Por consiguiente, es necesario resolver el siguiente planteamiento: ¿Puede un país con problemas de endeudamiento público como Panamá, incrementar su economía y consecuentemente disminuir su deuda? Esperamos contestar a esta pregunta con el siguiente análisis econométrico.

## 6. Metodología

El tipo de investigación es básicamente correlacional donde se analiza el comportamiento de las variables consideradas. Mediante un análisis de correlación y regresión se comprobará si la deuda y el crecimiento económico están relacionados, así como el impacto de los mismos en la economía panameña. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo evidenciar en forma empírica el comportamiento de estos indicadores económicos a través de datos estadísticos para sustentar científicamente la siguiente hipótesis de investigación:

### **Hi: La Deuda Externa está relacionada con el crecimiento económico**

Lo que estadísticamente se plantea comprobar, determinando que tipo de relación existe entre el Endeudamiento Público y el Producto Interno Bruto Real aplicando para estos fines la técnica estadística de análisis de correlación y regresión simple. Asimismo, se requiere identificar el tipo de modelo que mejor se ajusta los datos y obtener el mejor resultado que permita explicar el comportamiento del Endeudamiento con respecto del Producto Interno Bruto en el transcurso del periodo analizado. Por otro lado, determinar si la explicación es significativamente directa o indirecta y si el incremento en el tiempo es lineal o no lineal.

Para probar si existe una relación o tendencia entre la Deuda Externa y el PIB, debemos comprobar si la correlación es significativamente distinta de cero. Para estos efectos se realiza una **prueba bilateral para la correlación** con una significancia del 5%, utilizando el paquete estadístico SPSS. A continuación, describimos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis de alterna ( $H_i$ ) que corresponde a la hipótesis de investigación:

$H_0$ : No existe relación entre la deuda externa y el crecimiento económico.  $H_0: r_{xy} = 0$

$H_i$ : La deuda externa está relacionada con el crecimiento económico.  $H_i: r_{xy} \neq 0$

#### **Donde:**

x = Crecimiento económico, **variable independiente**

y = Deuda externa, **variable dependiente**

$r_{xy}$  = Es la correlación entre dos o más variables (se establece el comportamiento: lineal o no lineal, así como el sentido, directo o indirecto)



## 7. Resultados

Se probaron varios modelos, donde el modelo exponencial ajusta mejor. En el proceso analítico se presenta el modelo clásico lineal cuyos resultados se compararon con el modelo exponencial como vemos a continuación.

<p><b>Lineal</b> Modelo cuya ecuación es <math>Y = b_0 + (b_1 * X)</math>.</p> <p><b>Inverso</b> Modelo cuya ecuación es <math>Y = b_0 + (b_1 / X)</math>.</p> <p><b>Exponencial</b> Modelo cuya ecuación es <math>Y = b * (e^{(b_1 * X)})</math> ó <math>\ln(Y) = \ln(b) + (b * X)</math>.</p>	<p><b>Cuadrático</b> Modelo cuya ecuación es <math>Y = b_0 + (b_1 * X) + (b_2 * X)^2</math>.</p> <p><b>Cúbico</b> Modelo definido por la ecuación <math>Y = b_0 + (b_1 * X) + (b_2 * X)^2 + (b_3 * X)^3</math>.</p> <p><b>Potencia</b> Modelo cuya ecuación es <math>Y = b * X^{b_1}</math> ó <math>\ln(Y) = \ln(b) + (b * \ln(X_1))</math>.</p>
<p><b>Donde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y es la Deuda Externa,</li> <li>• X es el PIB (Valor absoluto / Crecimiento PIB)</li> <li>• <math>b_0</math> = es el intercepto, valor constante, que se interpreta como el valor que corta el eje de la Y cuando X es cero (0), es decir el valor de la deuda externa en el evento de no contar con producción económica o cambio en la economía.</li> <li>• <math>b_i</math> = es valor del coeficiente de la variable o las variables explicativas o independientes</li> <li>• <math>\ln</math> es el logaritmo natural</li> <li>• <math>e</math> = es un número irracional cuyo valor aproximado es 2.7182818284590452353602874713527.</li> </ul>	

### 7.1. Análisis Regresivo

Al calcular las correlaciones, encontramos que el monto del PIB Real se correlaciona linealmente con el monto de la Deuda Externa, mostrando una relación lineal directa y altamente significativa del 94.7%.

Correlaciones Lineales					
	P.I.B. Real	Crecimiento PIB	Deuda externa	Crecimiento DEUDA	Deuda externa P.I.B
P.I.B. Real Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	0.076	.947**	.456*	-0.377
N	20	20	20	20	20
CrecimientoPI Correlación de B Pearson Sig. (bilateral)	0.076	1	-0.1	-0.305	-.572**
N	20	20	20	20	20
Deudaexterna Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.947**	-0.1	1	.527*	-0.074
N	20	20	20	20	20
Crecimiento Deuda Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.456*	-0.305	.527*	1	0.108
N	20	20	20	20	20
Deuda externa/PIB Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	-0.377	-.572**	-0.074	0.108	1
N	20	20	20	20	20

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).



Luego se evidencia una relación moderada e inversa (- 57.3%) en el crecimiento del PIB y el endeudamiento con respecto al PIB (DEUDA/PIB), así como una relación moderada y directa entre el PIB Real y la tasa de crecimiento de la Deuda. Es importante destacar que no se evidencia relación lineal entre el crecimiento económico respecto al endeudamiento público (monto y crecimiento). Estas correlaciones se presentan en la siguiente tabla que muestra el valor y signo de la correlación, además de la probabilidad de la prueba y su nivel de significancia bilateral

## 7.2. Análisis de Regresión Lineal

La validez del modelo se evalúa con el análisis de varianza. El estadístico de prueba es la distribución F con k (número de variables independientes) y n-k grados de libertad, donde n es el tamaño de la muestra. Donde  $F_c = MS \text{ Regresión} / MS \text{ Error}$ , con la decisión de rechazar  $H_0$ , si  $F_c > F_{\alpha, k, n-k-1}$  grados de libertad. El valor de la F calculada es la que cae en la región de rechazo de la hipótesis nula y su interpretación: Al menos una de las variables independientes explica la variación de la Variable Dependiente, por lo que el modelo es funcional y se puede aplicar.

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	476465390.368	1	476465390.368	156.800	.000 <sup>b</sup>
Residuo	54696313.999	18	3038684.111		
Total	531161704.367	19			

a. Variable dependiente: Deuda externa

b. Predictores: (Constante), P.I.B. Real

En este caso se trata de un análisis de varianza para una variable independiente (PIB), y la probabilidad de la prueba es altamente significativa, con lo que se concluye que el modelo es funcional, por lo que el PIB explica el comportamiento de la Deuda Externa en un 89.7%. Por otra parte, el modelo lineal presenta un error de estimación de 1743.18, el cual tendría que ser contrastado con otro modelo y verificar si se presenta otro modelo con menor dispersión entre los valores reales y los estimados a través del modelo, y mejores coeficientes de determinación ( $R^2$ ).

Resumen del modelo <sup>b</sup>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.947 <sup>a</sup>	.897	.891	1743.18218

a. Predictores: (Constante), P.I.B. Real  
b. Variable dependiente: Deuda externa

## 7.3. La Prueba de los Parámetros del modelo de estimación lineal

También se rechaza si la probabilidad de la prueba es inferior a la probabilidad crítica (sig.  $\alpha < 5\%$ ). Por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que la pendiente del PIB REAL es cero, es decir hay relación entre el PIB y la Deuda Externa. Significa que el PIB, explica el comportamiento de la Deuda Externa en un 89.7% ( $R^2$  Coeficiente de determinación).

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	211.608	977.236		.217	.831
P.I.B. Real	.446	.036	.947	12.522	.000

### Hipótesis

H<sub>0</sub>:  $\beta_1 = 0$  El Producto Interno Bruto no explica la Deuda Externa

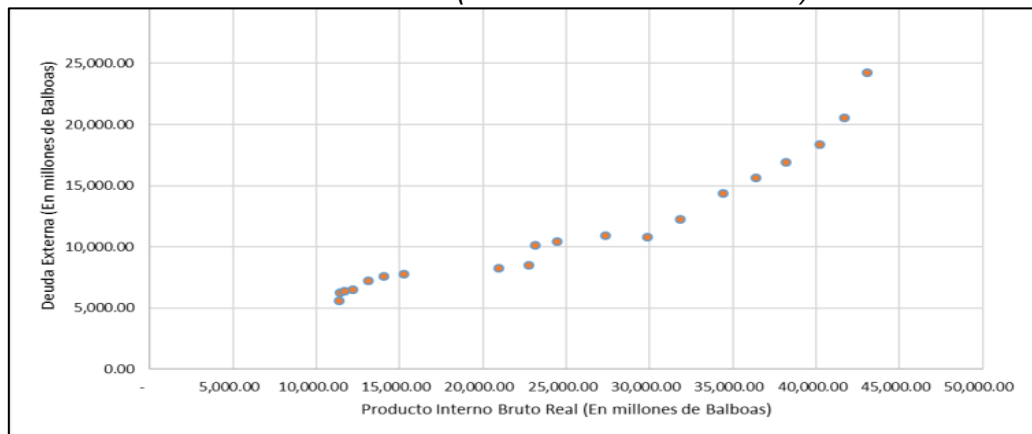
H<sub>a</sub>:  $\beta_1 \neq 0$  El Producto Interno Bruto explica la Deuda Externa

Rechazo H<sub>0</sub>, si  $t > t_{\alpha/2, n-k-1}$  o  $t < -t_{\alpha/2, n-k-1}$

Para garantizar que la prueba de los parámetros y el análisis de varianza son válidos, se deben cumplir las siguientes suposiciones fundamentales de regresión lineal:

- **Linealidad:** La variable independiente y dependiente tienen una relación lineal, a pesar de que la correlación lineal es alta, al graficar las variables encontramos que la deuda externa presenta una tendencia de decrecimiento exponencial al aumentar la variable PIB Real. Al revisar el comportamiento gráfico del endeudamiento en función del Producto Interno Bruto, se percibe un comportamiento curvilíneo, en lugar de un comportamiento lineal, lo cual se muestra en el gráfico 4.

Gráfica 4. Deuda Externa en función del Producto Interno Bruto Real en Panamá:  
Años 2000-2022 (En millones de balboas)

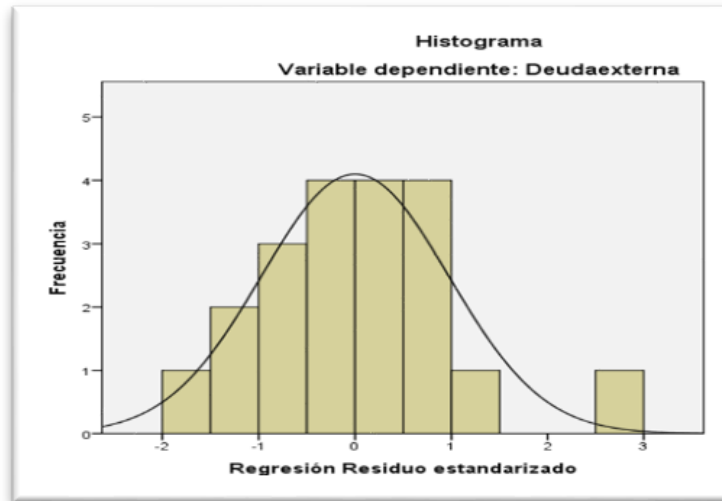


- **Normalidad:** Los residuos deben tener distribución normal con media igual a 0. La prueba de Shapiro Wilks (muestras menores de 50), contrasta la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de significancia) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal).

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	.146	20	.200 <sup>a</sup>	.933	20	.177

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Si el p-valor es mayor a alfa, se concluye que no se puede rechazar dicha hipótesis. En este caso la probabilidad de la prueba es de 0.117, y se concluye que los residuos presentan una distribución casi normal, lo que se verifica también con la gráfica de normalidad



- Homocedasticidad.** La variación en  $(Y - \hat{Y})$  o **residuo** debe ser la misma para todos los valores de  $\hat{Y}$ . La varianza de los residuos es constante. En el diagrama de los residuos que se presenta en la siguiente página, se observan comportamientos en los residuos correspondientes a los residuos de las estimaciones según años consecutivos, valores residuales positivos muy homogéneos para los años del 2000 al 2006, seguido de valores residuales negativos en los años 2008 al 2011, consistentes, para luego trazar un comportamiento creciente entre los años 2012 al 2019 siendo este último año un valor que generó un residuo atípico o fuera de rango. Esto podría significar que se requiere una transformación de los datos originales que podrían estar presentando un comportamiento no lineal, y que efectivamente se observó en la gráfica 2.

Diagnósticos por casos<sup>a</sup>

Número del caso	Años	Residuo estándar	Deudaexterna	Valor pronosticado	Residuo
20	2019.0	2.761	24223.20	19409.9152	4813.28476

a. Variable dependiente: Deudaexterna

- Independencia:** los residuos deben ser independientes entre sí. La Independencia de la variable aleatoria “residuos” (especialmente importante si los datos se han obtenidos siguiendo una secuencia temporal). Se prueba la independencia entre los residuos mediante el estadístico de Durbin-Watson que toma valor 2 cuando los residuos son completamente independientes (entre 1.5 y 2.5 se considera que existe independencia)  $DW > 2$  autocorrelación negativa;  $DW < 2$  autocorrelación positiva.

Durbin-Watson
.428

El resultado de la heteroscedasticidad y los resultados de la prueba Durbin Watson advierten la existencia de autocorrelación serial, corroborando la existencia de valores atípicos positivos. Con base en estos resultados se procedió a ajustar los datos

transformándolos hasta eliminar la auto correlación y la heterocedasticidad, sin embargo, no se ajusta a los supuestos por lo cual se decidió realizar los análisis a través de modelos curvilíneos encontrando un mejor ajuste en el modelo exponencial. A continuación, se presentan los resultados:

#### 7.4. Modelo Exponencial

Este modelo presenta menos error de estimación con respecto al modelo lineal (Exponencial 0.082, lineal 1743.18), además de una correlación mayor (Exponencial 0.983,

R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
.983	.966	.964	.082

La variable independiente es P.I.B. Real. Lineal 0.947). En este caso el Análisis de Varianza es para evaluar el modelo exponencial, pero el análisis es similar y verifica en nivel de explicación de la variable independiente PIB, en la variabilidad o comportamiento de la variable Deuda Externa, encontrando que la probabilidad de la prueba es altamente significativa, por lo que se concluye que el modelo es funcional, por lo que el PIB explica el comportamiento de la Deuda Externa en un 96.6% (R2 Coeficiente de determinación).

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3.436	1	3.436	512.832	.000
Residuo	.121	18	.007		
Total	3.556	19			

La variable independiente es P.I.B. Real.

Para la prueba de los coeficientes de los parámetros (PIB), también se rechaza si la probabilidad es inferior a la probabilidad crítica (sig.  $\alpha < 5\%$ ). Por consiguiente, Existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que la pendiente del PIB REAL es cero, es decir hay relación EXPONENCIAL entre el PIB y la Deuda Externa.

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
P.I.B. Real	3.786E-5	.000	.983	22.646	.000
(Constante)	4019.981	184.464		21.793	.000

La variable dependiente es ln(Deudaexterna).

Modelo Exponencial cuya ecuación está dada por  $Y = b_0 * (e^{(b_1 * X)})$  o aplicando logaritmo natural para facilitar el cálculo:  $\ln(Y) = \ln(b_0) + (b_1 * X)$ . Traducido a los parámetros del modelo se tiene:  $\ln(DE) = \ln(4019.981) + (0.00003786 * PIB)$  o de otra forma  $DE = 4019.981 * (2.71828183(3.786 \exp^{-5 * PIB}))$

En consecuencia, la hipótesis de investigación se comprueba, por lo que se concluye que la deuda externa está relacionada con el Producto Interno Bruto, más no así con su crecimiento, si no con su valor absoluto. En teoría, esto permitiría la sostenibilidad a largo plazo, lo que potencialmente reduciría los impactos negativos de la deuda externa en el desarrollo de la economía panameña. Sin embargo, es necesario acotar que la deuda tiene un crecimiento exponencial lo cual es crítico para la economía. En ese sentido, la observancia en la política económica debe ir encaminada a controlar la proporción de la deuda con

respecto al PIB, e incrementar y sostener el crecimiento del monto del PIB procurando disminuir la proporción que representa la deuda de la economía.

## **8. Conclusiones**

En la última década, la economía de Panamá se convirtió en categoría de país de ingresos altos porque crecía cuatro (4) veces más que la media regional. Sin embargo, durante la pandemia (2020) el PIB se redujo en un 18% y resultó ser el más significativo de la región. En 2021, la economía panameña se recuperó al crecer un 15% debido a las inversiones y el aumento de las exportaciones de la minera de cobre.

El Producto Interno Bruto (PIB), durante 2022, en término absoluto, registró un monto de B/. 73,449.3 millones, con un incremento de B/. 7,164.9 millones de balboas, lo que en términos relativos comparado con el año 2021 significó un incremento de 3.3%, según cifras oficiales que proporciona el Instituto Nacional de Estadística y Censo.

El pronóstico es que la economía panameña siga creciendo a buen ritmo con un 5.7% en 2023 y 5.8% en 2024 (FMI, 2022), cifras por encima del 4.9% que es nuestro límite para generar empleo. Este crecimiento estará respaldado por el sector servicios, destacando el comercio mayorista y minorista, el transporte, almacenamiento y las comunicaciones; también crecerán el sector de la construcción, la industria manufacturera y la minería, aunque con menos impacto que en el periodo de 2011 al 2017, donde tuvo su mayor auge debido a los megaproyectos como la ampliación del Canal de Panamá, el Aeropuerto Internacional de Tocumen, el Metro de Panamá y la ampliación de la cinta costera.

En este periodo de auge, Panamá experimentó su PIB potencial alcanzando un crecimiento del 11,3% en 2011. Este crecimiento no fue sostenible, y en los años siguientes, fue desacelerando hasta reducir su crecimiento en un 4.6% en 2015, para llegar al 2019 con una caída hasta el 3%, lo que generó una crisis económica por la culminación de los megaproyectos mencionados y una alta tasa de desempleo (20%).

En este mismo período, la Deuda Externa tuvo también grandes cambios, mostrando un ritmo de crecimiento sostenido y proporcionalmente mayor que el crecimiento relativo de la economía panameña. En las cuatro últimas décadas, Panamá ha recibido préstamos cuantiosos, lo que ha ocasionado incrementos significativos en su deuda externa, mientras que, a diferencia de la última década, las anteriores registraban bajas tasas de decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).

Hasta el 2012, la deuda con respecto al PIB tiene una evolución decreciente si comparamos con el inicio del nuevo milenio donde representaba el 50% del PIB, hasta alcanzar valores cercanos al 36% respecto del PIB en 2012. A partir de ese año, la deuda externa registra un incremento sostenido en los indicadores, mostrando una tendencia al alza y moviéndose con mayores ritmos de crecimiento en comparación al crecimiento económico.

En este contexto, al realizar el análisis estadístico y los planteamientos teóricos revisados en la investigación, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Al explicar la relación entre el monto de la Deuda Externa y el PIB, el primero registró un promedio geométrico anual de 47% en nivel de endeudamiento del país en proporción al PIB durante las dos últimas décadas, es decir, que por cada 10 balboas que producimos, experimentamos un endeudamiento de 4 balboas con 70 centésimos. Si observamos su tendencia en los últimos cinco años, tiene un crecimiento constante con relación al PIB, pasando de un 43% en el año 2015 a 56% en el año 2019.
- Entonces, podemos afirmar que el PIB explica el comportamiento de la deuda externa, puesto que cuando aumenta el PIB la deuda también lo hace, aunque de manera exponencial. Por lo tanto, mejorar el nivel de endeudamiento para un país en vías de desarrollo es fundamental para garantizar la sostenibilidad del crecimiento sin comprometer el futuro económico del país. En ese sentido, el comportamiento de la deuda externa y crecimiento económico son situaciones de interés público, que preocupa a los economistas y estadistas por las calificaciones de riesgo que inciden en la imagen externa del país. De hecho, si el incremento de la deuda se mantiene, nos alerta de futuras restricciones y de disponibilidad financiera para la inversión y la sostenibilidad económica del país. Por lo tanto, si la deuda sigue creciendo en mayor proporción al PIB, como hasta ahora, se tiene el riesgo de obtener calificaciones no favorables.
- En consecuencia, la razón Deuda/PIB representó al término del 2019 el 56%, en 2020 fue de un 58,43% y en 2022 fue de un 65.56%. Por lo tanto, estamos por encima del 60%, como límite para un nivel de endeudamiento óptimo para un país en vías de desarrollo (López y González, 2020), lo que implica la necesidad de replantear la estrategia económica y productiva del país, para crecer con mayor eficiencia y mejorar la administración de la deuda.
- Es evidente que este nivel de la deuda externa es un limitante del desempeño y eficiencia económica puesto que los recursos financieros que podrían utilizarse para la inversión social e inversión pública deben destinarse al pago de estos compromisos, o en su defecto, una renegociación generando más deuda, y disminuyendo la posibilidad de producir bienes y servicios para mejorar el crecimiento de la economía.

En nuestra actual situación, se requiere aproximadamente de 56 años para pagar la deuda sin que se invierta o se utilice la riqueza del país, por lo que es una situación irreal. Sin embargo, si podemos controlar el gasto, ser más eficientes y potenciar los sectores productivos que aportan más a la economía o potenciar nuevos mercados de inversión pública, podemos revertir esta situación.

- El pago de la deuda externa, como sabemos, está condicionado al crecimiento económico y social del país. Por esto, en caso de que no crezca la economía tal como los especialistas pronostican, se deben establecer medidas de contingencias que permitan limitar el servicio de la deuda en casos de emergencias o de choques externos, para evitar que entremos en una vorágine de constante endeudamiento sin que ésta impulse nuestro nivel de crecimiento. Por lo tanto, la relación deuda/PIB muestra una tendencia poco favorecedora, y nos deja en una posición comprometida en cuanto al Riesgo País, por lo que se debe replantear la adquisición y uso de la deuda externa en el futuro cercano.

- Es necesario explorar nuevos modelos que permita el crecimiento sostenido de la economía ya que los modelos utilizados están agotados porque se han basado en sectores productivos con mano de obra poco cualificada como la construcción, o en el comercio al por menor y por mayor, cuando debemos impulsar el desarrollo de sectores más sostenibles, y así garantizar nuestro crecimiento económico.
- Por todo lo anterior, volvemos a la pregunta objeto de este trabajo: ¿Puede un país con problemas de endeudamiento público incrementar su economía y consecuentemente disminuir su deuda? Por la evidencia científica y empírica expuesta, podemos decir que sí es posible, siempre que tengamos la capacidad de entender, que debemos mantener un nivel óptimo de endeudamiento (60%); utilizar gran parte de esos préstamos en inversión pública que permita mejorar la infraestructura del país con miras a desarrollar otros sectores con bajo crecimiento para que contribuyan a la economía del país; y con esto aumentar los ingresos del estado, no solo para pagar deuda, sino para reinvertir en obras que mantengan ese nivel de crecimiento económico.

## 9. Bibliografía

- Acosta, A; (1990).** *La deuda eterna. Una historia de la deuda externa ecuatoriana.* Libresa, tercera edición, Quito.
- Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2012).** *Estadística para Administración y Economía*, (11va. edición), México. Cengage Learning.
- Álvarez Texcotitla, Miguel, Álvarez Hernández, Miguel David, & Álvarez Hernández, Shaní. (2017).** *La Deuda Pública, el crecimiento económico y la política.* Polis, 13(2), 41-71. Recuperado 12 de diciembre de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-23332017000200041&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332017000200041&lng=es&tlng=es).
- Álvarez, M, (agosto 2017).** *La Deuda Pública, el Crecimiento Económico y la Política.* Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa, México.
- Blanchard, O, (2016).** *Macroeconomía*, Prentice Hall, Madrid.
- Blanchard, O. Stanley F, (2002).** *Lectures on Macroeconomics.* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Cabrera Sánchez, L. C. (2020).** *Efecto de la deuda pública externa sobre el crecimiento económico en el Perú en el período 2000–2016.*
- Fossati, F. (2001).** *Deuda Externa de Latinoamérica.* Ponencia presentada en el Encuentro Internacional por una Estrategia Común: La Deuda Externa y el Fin del Milenio. Parlamento Latinoamericano y el Congreso de la República de Venezuela. Disponible en <http://cdiserver.mbasil.edu.pe/mbapage/BoletinesElectronicos/Economia/Fosati.pdf>
- López, D. M., y González, F. G. (2020).** *Los objetivos de déficit en las CCAA: Una propuesta basada en la deuda* (Fedea Policy Papers No. 2020-21). Madrid. Recuperado de <https://documentos.fedea.net/pubs/fpp/2020/10/FPP2020-21.pdf>
- Millet Soler, M, (febrero 1999).** *El Proceso de Endeudamiento de los Países en Desarrollo.* Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Mencos Arraiza, J. (2000).** “La deuda Externa”, *Revista Semana*, Colombia, 2000, volumen 12, página 7.
- Patillo, C., Poirson, H., & Ricci, L. (2002).** *La deuda externa y el crecimiento.* Finanzasy



desarrollo, 32-35.

**Patillo, C., Poirson, H., Ricci, L. (2002).** *La deuda y el Crecimiento*, Fondo Monetario Internacional (FMI), Revista Finanzas & Desarrollo/ Washington.

**Economía Planeta: diccionario enciclopédico.** Vol. 1: A-birr de Martínez Cortiña, Rafael [dir.]: Bien Piel original (1980) Primera edición | Perolibros S.L.

Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional, (1988) *La Deuda Externa: Definición, Cobertura estadística y metodología*, Washington

Barro, R. J, (1974), "Are Government Bonds Net Wealth", *Journal of Political Economy*, New York.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (1983- 2000), Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Chile.

Contraloría General de la República, (1970-2018), *Panamá en Cifras*.

Contraloría General de la Republica y el Ministerio De Planificación y Política Económica. (1969-1980), *La deuda pública y el nuevo enfoque de la administración para el desarrollo*. Panamá.

Mencos Arraiza, J, (2000), "**La deuda Externa**", *Revista Semana*, volumen 12, Colombia.

Ministerio De Planificación y Política Económica; (1970-1997), *Informe Económico del Gobierno Nacional*, Panamá.

Ministerio De Planificación y Política Económica, (1992), *Normalización de Relaciones con los Organismos Financieros y el Club de Paris*, Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección de Crédito Público, (1998), *Informe Anual de la Deuda Externa*, Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas (2018). *Informe. De la Dirección de Crédito Público. Evolución histórica de la deuda pública externa de Panamá*. Recuperado de <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/jdfs.htm>

Boletín del FMI (2013). *Panamá: el Crecimiento mantendrá su dinamismo*. Recuperado de: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/socar032713a>