

Deuda pública: su relación con el gasto público y los periodos electorales. Un enfoque para Latinoamérica 1993-2018

Edison Javier Jiménez López y Kathia Cristina Cruz Terrazas

Lecturas de Economía - No. 101. Medellín, enero-junio 2024



Edison Javier Jiménez López y Kathia Cristina Cruz Terrazas

Deuda pública: su relación con el gasto público y los periodos electorales. Un enfoque para Latinoamérica 1993-2018

Resumen: *Un considerable aumento del monto de deuda pública en Latinoamérica se ha observado en los últimos años. Empleando la metodología de mínimos cuadrados generalizados factibles para datos de panel con efectos fijos, este artículo encuentra que el gasto público, el tipo de cambio real, el nivel de precios y las importaciones son los mayores contribuyentes a la acumulación de deuda. Si bien, se logra comprobar que el gasto público es el mayor detonante, también se demuestra que los periodos de elecciones presidenciales han sido un factor significativo en la constitución de la deuda pública en los países latinoamericanos.*

Palabras clave: *deuda pública, gasto público, elecciones presidenciales, mínimos cuadrados generalizados factibles, datos de panel.*

Clasificación JEL: C23, E62, H30, H50, H63.

Public Debt: Its Relationship with Public Expenditure and Election Periods. An Approach to Latin America 1993-2018

Abstract: *A significant increase in the amount of public debt in Latin America has been seen in recent years. Using the methodology of feasible generalized least squares for panel data, this article found that the public expenditure, the real exchange rate, the price index and imports are the main contributors to the accumulation of debt. Although it is possible to check that government expenditure is the biggest trigger, it also shows that periods of presidential elections were a significant factor in the formation of public debt in Latin American countries.*

Keywords: *public debt, public expenditure, presidential elections, feasible generalized least squares, panel data.*

<https://doi.org/10.17533/udea.le.n101a352256>



Este artículo y sus anexos se distribuyen por la revista *Lecturas de Economía* bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

La dette publique: sa relation avec les dépenses publiques et les périodes électorales. Une approche latino-américaine 1993-2018

Résumé: *Une augmentation considérable du stock de la dette publique en Amérique latine a été observée ces dernières années. En utilisant la méthodologie des moindres carrés généralisés pour des données de panel avec des effets fixes, ce document constate que les dépenses publiques, le taux de change réel, le niveau des prix et les importations sont les principaux contributeurs à l'accumulation de la dette. Si les dépenses publiques s'avèrent être le principal déclencheur, l'étude montre également que les périodes d'élections présidentielles ont été un facteur significatif dans l'accumulation de la dette publique dans les pays d'Amérique latine.*

Mots clés: *dette publique, dépenses publiques, élections présidentielles, moindres carrés généralisés réalisables, données de panel.*

Cómo citar / How to cite this item:

Jiménez-López, E. J., & Cruz-Terrazas, K. (2024). Deuda pública: su relación con el gasto público y los periodos electorales. Un enfoque para Latinoamérica 1993-2018. *Lecturas de Economía*, 101, 173-201. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n101a352256>

Deuda pública: su relación con el gasto público y los periodos electorales. Un enfoque para Latinoamérica 1993-2018

Edison Javier Jiménez López ^a y Kathia Cristina Cruz Terrazas ^b

–Introducción. –I. Revisión de literatura. –II. Metodología. –III. Análisis de resultados.
–Conclusiones y discusión. –Anexos. –Agradecimientos. –Declaración de ética.
–Referencias.

Primera versión recibida el 22 de diciembre de 2022; versión final aceptada el 24 de julio de 2023

Introducción

La mayoría de los países en el mundo —desde décadas e incluso siglos atrás— han recurrido a préstamos internos y externos para enfrentar imprevistos y crisis económicas, obteniendo de esta manera mayor liquidez. Esto ha favorecido la creación y desarrollo de los mercados internacionales de deuda y de préstamos entre países e instituciones.

Teniendo al gasto público y al servicio de la deuda¹ como los principales generadores de deuda pública, se debe considerar el origen de estos recursos. Si el crédito es de carácter interno y tasado en moneda local, no hay duda de que está influenciado principalmente por la inflación y por las tasas de interés pactadas. De lo contrario, si es externo, entran a jugar otras variables

^a *Edison Javier Jiménez López*: Economista de la Comisión de Regulación Pública de Nuevo México, Estados Unidos. Dirección electrónica: edison.jimenez@uabc.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-4267-5212>

^b *Kathia Cristina Cruz Terrazas*: Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California, Baja California, México. Dirección electrónica: kathia.cruz@uabc.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-0282-1238>

¹ El servicio de la deuda pública es también conocido como los intereses pagados por los montos adeudados en los periodos de amortización pactados. La deuda pública, está compuesta principalmente de deuda externa y deuda interna, en su mayoría la deuda externa consiste en créditos contratados por el sector público de manera directa o indirecta con entidades financieras del exterior y pagados en el extranjero con moneda distinta a la nacional. La deuda interna de valores gubernamentales y de créditos directos con otras instituciones (son pagaderos dentro del país de análisis y en la moneda local).

directamente relacionadas con las divisas y los mercados de capitales como son el tipo de cambio, las exportaciones, las importaciones, las reservas internacionales y la inflación.

Este artículo tiene como objetivo determinar cómo afectan cada una de las variables mencionadas previamente sobre la deuda pública de los países Latinoamericanos. Esto se hace a través de regresiones de datos de panel mediante el método de mínimos cuadrados generalizados factibles que incluyen una variable dicotómica de carácter político.

El artículo se estructura a través de cinco secciones. La primera es la revisión de la literatura, donde se exponen los principales aportes hechos en la temática de la deuda pública, gasto público, déficit comercial y el tipo de cambio. La segunda parte corresponde a la metodología a usar, explicando el modelo empírico y el método que se usará para efectuar las regresiones estadísticas.

Una tercera parte tiene que ver con las descripciones de cada una de las variables usadas en este estudio, explicando qué significan, cómo se miden y la correspondiente fuente. La cuarta, explica el análisis de los resultados obtenidos en la parte empírica y, finalmente, la quinta parte expone algunas conclusiones.

I. Revisión de literatura

En su mayoría, se presentan enfoques descriptivos de las relaciones entre la deuda pública y las variables de tipo fiscal, monetario y cambiario, basándose en resultados empíricos y hallazgos de tipo econométrico. Así se pueden dividir en tres grandes grupos de trabajo. Los que dan énfasis al papel del déficit presupuestal como causante de la deuda (Alam & Taib, 2013; Chihi & Normandin, 2012; Omrane & Omrane, 2017; Sobel et al., 2006), los que cargan la responsabilidad al gasto público (Alam, 2012; Angeletos, 2002; Barro, 1979; Craigwell et al., 1988; Hercowitz, 1986; Mahdavi, 2004; Uguru, 2016) y los demás trabajos que encuentran algunas otras variables como responsables del nivel de deuda, como son: reservas internacionales, tasas de interés, producto interno bruto, tipos de cambio, exportaciones, entre

otras (Greenidge et al., 2010; Helkie & Howard, 1994; Ng'eno, 2000; Sadik-Zada & Gatto, 2019; Solomon et al., 1977).

En el grupo de los primeros trabajos se tiene al estudio realizado por Alam y Taib (2013). Este se desarrolla para algunos países asiáticos que tienen un alto nivel de deuda y otros que presentan un bajo endeudamiento, explicando la deuda externa y su relación positiva con el déficit público, déficit en cuenta corriente y depreciación del tipo de cambio. De esta forma obtienen resultados diversos según el nivel de deuda. También, Sobel et al. (2006) encuentran que hay necesidad de hacer expansión fiscal a través del endeudamiento interno o externo cuando una economía está operando debajo de su potencial. Por esto se podría decir que hay un comovimiento positivo entre el déficit externo y el déficit presupuestario, ya que, a un mayor déficit fiscal en el país, mayores serán los recursos que se soliciten prestados. Este resultado es obtenido por Chihi y Normandin (2012) al hacer un estudio para algunas economías en desarrollo después de 1960.

En el segundo grupo se cuenta con el trabajo de Barro (1979), quien desarrolla un modelo teórico que muestra cómo los aumentos transitorios en la renta nacional, y las expansiones temporales del gasto público, reducen el ritmo de acumulación de deuda. Además, el autor sugiere que existe una relación de uno a uno entre la deuda nominal y la tasa de inflación esperada. Contrario a esta relación negativa hallada por Barro, Hercowitz (1986) desarrolla un modelo de optimización intertemporal que evoca los mercados de capitales perfectos y la equivalencia ricardiana, determinando que el crecimiento de la deuda externa se asocia negativamente con las variaciones en los ingresos, pero positivamente con los choques en el gasto gubernamental.

En trabajos posteriores, Angeletos (2002) llega a la conclusión de que un aumento del gasto, o una caída del ingreso, lleva al gobierno a incrementar tanto los impuestos como la deuda. Mahdavi (2004) evalúa el efecto de la deuda externa pública sobre el gasto público para 47 economías en desarrollo desde 1972 hasta 2001. Entre los principales hallazgos se encuentra que existe una relación entre la deuda y el gasto públicos en todas las muestras y que una mayor carga de la deuda se asocia más con un gobierno de mayor tamaño.

En cuanto a la politización del gasto, Craigwell et al. (1988) afirman que algunos gobiernos incrementan su deuda pública para elevar su gasto previo a una campaña presidencial y así tener mayores posibilidades de triunfo en las elecciones. Esto coincide con la afirmación hecha por Alam (2012) de que un gobierno benevolente está inclinado hacia una política fiscal expansiva financiada con déficit fiscal y, por ende, con deuda más que con impuestos.

Finalmente, en el tercer grupo de variables responsables de la acumulación de la deuda pública se tiene a Solomon et al. (1977). Los autores exponen que las caídas en el producto interno bruto van en detrimento del servicio de la deuda, ampliando la brecha entre ahorro e inversión. Howard (1990) y Ng'eno (2000) se enfocan en variables alternativas al PIB y encuentran que la balanza comercial, la inversión extranjera directa, la adquisición de reservas internacionales y los flujos de capitales, son algunos determinantes de la acumulación de deuda externa.

Con respecto a la balanza comercial, también hay aportes de Greenidge et al. (2010), quienes evalúan las principales variables que influyen en la acumulación de la deuda externa en los países del caribe, usando datos de panel de 1987 a 2005, donde encuentran que la brecha del producto, la tasa de cambio real, las exportaciones, las tasas de interés y la desviación de su valor de tendencia, son las más significativas a la hora de explicar esta problemática.

Un aspecto adicional para tener en cuenta en el estudio de la deuda es la administración del gasto público en los periodos electorales, misma que se sustenta a partir de la teoría de los ciclos políticos económicos (CPE). Esta teoría tiene sus primeros desarrollos con los aportes de Nordhaus (1975), Limbeck (1976) y McRae (1977), donde los autores relacionan los periodos electorales con las variables macroeconómicas, argumentando de esta forma como los gobiernos en turno actúan en pro de la permanencia política a través de las expectativas de inflación no esperada y el crecimiento económico, con el fin de estimular la economía vía expansión monetaria durante el periodo electoral, para posterior a las elecciones eliminar la inflación mediante una contracción económica (Muñoz, 2006). Asimismo, Rogoff y Siebert (1988) y Rogoff (1990) desarrollan un ciclo político presupuestal (CPP) de equilibrio en el que suponen racionalidad entre políticos y votantes, donde su fin es

maximizar la utilidad, pero también hay una asimetría en la información que posee cada uno de estos actores.

Nordhaus (1975) menciona en su trabajo pionero como las elecciones de gobierno afectan la política económica en la búsqueda de obtener mayores votos electorales. En dicho trabajo, el autor menciona como los gobernantes en turno promueven políticas expansivas, previo a las elecciones para incentivar el empleo y la producción, demostrando de esta manera que son competentes en el manejo de la economía.

Por su parte, Brender y Drazen (2005) encuentran una fuerte relación entre los países que tienen experiencias de nuevas democracias, sin importar el sistema de gobierno que tengan, y los ciclos de déficit político, hallan que entre menor experiencia tengan los votantes, mayor será la manipulación fiscal. Por su parte, Mejía et al., (2020) hacen un estudio a un grupo de países, que incluye a Latinoamérica, e incorporan variables como el balance fiscal, gastos e ingresos totales, gasto primario, transferencias y subsidios, así como gasto corriente y de capital. Entre sus hallazgos también encuentran que los votantes son más susceptibles a la manipulación a través del gasto corriente y que la presencia de CPP² está condicionada al grado de consolidación democrática de un país. En este sentido, la teoría de los CPE ayuda a explicar cómo los gobiernos actúan de acuerdo con el calendario electoral, con el objetivo de influir mediante la política macroeconómica las decisiones de voto del electorado.

En el presente artículo se utilizan los distintos aportes teóricos ya mencionados para construir el modelo a emplearse en la metodología, ya que el objetivo es estudiar la dependencia de la deuda pública con respecto al gasto público, las exportaciones, las importaciones, el tipo de cambio real, índice de precios y las reservas internacionales. Además, de acuerdo con lo dicho por Craigwell et al. (1988), se probará empíricamente su teoría de altos gastos en periodos de votación con una variable *dummy* de cambio presidencial. Dado el carácter histórico de la mayoría de los gobiernos de América Latina y el

² Los ciclos de presupuesto político son definidos por Shi y Svensson (2003) como “una fluctuación periódica en las políticas fiscales de un gobierno, que es inducida por el carácter cíclico de las elecciones”.

Caribe, y la gran similitud entre ellos, estos países se constituyen en un grupo ideal para probar la efectividad de esta variable dicotómica.

Este artículo pretende generar aportes a la literatura sobre trabajos de deuda pública en Latinoamérica, ya que se integran distintas variables determinantes de la deuda pública y de forma adicional se incorpora una variable que mida la influencia del gasto público durante las elecciones presidenciales sobre el nivel de deuda.

II. Metodología

Dado que el objetivo del presente artículo es determinar el efecto de las variables de interés —las exportaciones, importaciones, gasto público, tipo de cambio real, reservas internacionales, índice de precios y una variable dicotómica de política— en el nivel de deuda pública de los países latinoamericanos, se realiza un análisis de cómo cada una de estas variables impacta en la determinación de la deuda para los países de América Latina durante el periodo de 1993 a 2018.

Se usa un enfoque de datos de panel que permite capturar los efectos a través de todos los países y se siguen de cerca los trabajos desarrollados por Greenidge et al. (2010) y Alam y Taib (2013), dado que son los que establecen ecuaciones en sus análisis empíricos donde la deuda pública es la variable dependiente. El grupo de países seleccionados son los Latinoamericanos situados en la parte continental³, ya que la mayoría de los países en el Caribe⁴ carecen de observaciones y datos económicos para varios años consecutivos.

El grupo definido para el estudio queda constituido por 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay. Para todos ellos se usan observaciones de deuda pública, exportaciones, importaciones, gasto público, tipo de cambio real, reservas internacionales e índice nacional de precios desde 1993 hasta 2018, las cuales fueron transformadas a logaritmos naturales. De esta forma se

³ Dada la disponibilidad de datos no es posible incluir a Venezuela en el estudio.

⁴ A excepción de República Dominicana, país que sí se incluye en la muestra.

construye un panel que, con un periodo de 26 años y 17 países, arroja un total de 442 observaciones.⁵

A partir del modelo desarrollado por Alam y Taib (2013) donde utilizan el déficit en cuenta corriente y déficit público, se construye el modelo empírico propuesto en este artículo, desglosando el primero, en exportaciones e importaciones y cómo proxy del segundo, el gasto público. Adicionalmente, siguiendo el trabajo de Greenidge et al. (2010) se introducen las reservas internacionales, y como aporte en este artículo se incluye una variable dicotómica de carácter político, teniendo en cuenta las elecciones presidenciales en cada país. La ecuación final por desarrollar se puede observar a continuación:

$$LDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 LEXP_{it} + \beta_2 LIMP_{it} + \beta_3 LGP_{it} + \beta_4 LTCR_{it} + \beta_5 LRI_{it} + \beta_6 INPC_{it} + \beta_7 POL_{it} + \mu_{it}. \quad (1)$$

Cada una de las variables representadas en esta ecuación y el resumen de sus principales características pueden ser observadas en la Tabla 1. Tales atributos son el número de observaciones obtenidas para cada variable, así como su media, desviación estándar, valor máximo y mínimo. Adicionalmente, se indica la fuente de origen de estas observaciones.

Todas estas variables se miden en dólares a precios constantes de 2010, excepto el tipo de cambio real y el índice nacional de precios al consumidor (INPC), expresados en forma de índice y cuyo año base es igual que el 2010. Además, la variable política (POL) es una *dummy* que se ha construido de acuerdo con los periodos de elecciones presidenciales en cada uno de los países seleccionados^{6,7}.

⁵ Ver Tabla A1 del Anexo 1, para visualizar la evolución de la deuda pública como porcentaje del PIB para los países de interés.

⁶ Siguiendo el trabajo de Craigwell et al. (1988) se emplea esta variable dicotómica que es diseñada para capturar el efecto de los cambios presidenciales, sometiendo a prueba la teoría de que la deuda pública se eleva en periodos de votaciones para que el partido en turno pueda continuar en el poder, a través de un mayor gasto público. Se construye asignando un valor de 1 desde 12 meses antes hasta el momento de las votaciones para elecciones presidenciales en cada país y 0 en periodos donde no hay elecciones.

⁷ Se aplican las pruebas de raíz unitaria de Levin-Lin-Chu, Im-Pesaran-Shin y Breitung, para

Tabla 1. Características de las variables⁸

Variable	Nombre	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Fuente
LDP	Deuda Pública	442	23,7572	1,5369	21,5376	27,8976	Cepal (s.f.)
LEXP	Exportaciones	442	23,5929	1,3158	20,2831	26,9068	Banco Mundial (s.f.)
LIMP	Importaciones	442	23,6605	1,1857	21,1254	26,9136	Banco Mundial (s.f.)
LGP	Gasto Público	442	22,8505	1,5892	20,4799	26,8311	Banco Mundial (s.f.)
LTCR	Tipo de Cambio Real	442	4,5810	0,2053	3,9696	5,5639	Bruegel (s.f.) ⁹ ; Darvas (2012)
LRI	Reservas Internacionales	442	22,5023	1,6321	18,2354	26,5840	Banco Mundial
LINPC	Índice Nacional de Precios al Consumidor	442	4,2584	0,6303	0,0011	6,1455	Cepal (s.f.)

Fuente: elaboración propia.

cada una de las variables, en las que se prueba la estacionariedad de las variables después de tomar la primera diferencia. Dado que no se usan las primeras diferencias como variables explicativas, se realiza adicionalmente la prueba de cointegración de Pedroni (1999; 2004), en la que obtiene que todos los paneles están cointegrados para el periodo de tiempo seleccionado en este estudio, demostrando así que existe una relación estable y de largo plazo entre las series. Los resultados de esta prueba se muestran en la Tabla A1 del Anexo 1.

⁸ La Tabla A2 del Anexo 1 presenta un resumen a mayor detalle de las variables.

⁹ Para más detalles sobre el método de cálculo del tipo de cambio real ver Darvas (2012).

III. Análisis de resultados

Se inicia el análisis empírico de datos de panel realizando dos primeras regresiones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO-pooled). Una regresión que no incluye la variable de política (1) y otra que sí la incluye (2), las cuales se pueden observar en la Tabla 2. Los resultados para los coeficientes de todas las variables no se ven afectados en mayor medida por la inclusión de la variable dicotómica relacionada a la política, de hecho, sus valores y la significancia del modelo se mantienen con variaciones mínimas. No obstante, esta *dummy* resulta ser no significativa bajo este primer enfoque.

El gasto público, el tipo de cambio real y las exportaciones son las variables que más impactan en la acumulación de la deuda pública con estimadores de 1,153, 0,516 y -0,312, respectivamente. Les siguen en importancia el INPC, las importaciones y las reservas internacionales con estimadores de 0,170, 0,136 y -0,090, respectivamente. Los signos obtenidos siguen la teoría económica sobre deuda pública y los hallazgos de trabajos previos, donde se observa que las exportaciones y las reservas internacionales son elementos que influyen de forma positiva, al disminuir el monto de deuda pública y las demás variables consideradas son factores que provocan aumento de la deuda (Uguro, 2016; Alawneh, 2017 y Omrane y Omrane, 2017).

Dado que se tienen valores para cada país y para cada año, el mejor método de estimación es a través de datos de panel. Este método tiene muchas ventajas ya que toma en cuenta la heterogeneidad no observable, considera el efecto de factores invariantes en el tiempo, permite analizar el efecto de cada individuo, mejora la calidad de la información, disminuye los problemas de colinealidad, permite estudiar dinámicas de ajuste y cuantifica efectos que no son posibles de detectar con series de tiempo (Wooldridge, 2012).

Este planteamiento se confirma al realizar regresiones de datos de panel fijos y aleatorios, en los cuales se obtiene la F de efectos fijos y BP *Lagrangian test* de efectos aleatorios respectivamente. La primera prueba arroja un valor F de 15,03 y la segunda un valor Chi-cuadrado de 467,14, indicando así que el uso de efectos fijos y aleatorios son preferidos al uso del MCO-pooled.

Tabla 2. Estimaciones econométricas de los determinantes de la deuda pública para Latinoamérica, 1993-2018

Variable dependiente: Deuda Pública	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
	OLS - MCO (Niveles)		Efectos Fijos		Efectos Aleatorios		MCGF		
Constante	0,5033403	0,4952094	7,336955***	7,360334***	3,117382***	3,202558***	0,6278096***	0,6111606***	
Exportaciones	-0,3139965***	-0,3129567***	-0,1177415	-0,1163334	-0,1049659	-0,1015428	-0,3118065***	-0,3098867***	
Importaciones	0,1369671*	0,1363011*	-0,0974882	-0,101108	-0,1073469	-0,1134748	0,1295268***	0,1288539***	
Gasto público	1,154499***	1,153437***	0,8387259***	0,8370947***	1,062428***	1,057729***	1,154277***	1,152841***	
Tipo de Cambio Real	0,5156312***	0,5160102***	0,2823053***	0,282619***	0,2652139***	0,2641232***	0,495366***	0,4969369***	
Reservas Internacionales	-0,0909461***	-0,0902925***	0,0049903	0,0061735	-0,0232007	-0,0208806	-0,085775***	-0,0856237***	
Índice Nacional de Precios	0,170194***	0,1704305**	0,2193069***	0,2203511***	0,1611589***	0,1626391***	0,1670105***	0,1675412***	
Variables Adicionales									
Dummy: Elecciones Presidenciales	-	0,0135921	-	0,0223232	-	0,0204777	-	0,0160457***	
Estadísticos									
F del modelo	999,19	854,74	64,33	55,14					
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					
R ²	0,9314	0,9313	0,9257	0,9256					
Chi2 del modelo									
Prob > Chi2									
R ²					933,08	884,35	191722,02	216334,62	
Prueba F de efectos fijos			15,0300	15,0300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
P-valor			0,0000	0,0000	0,9288	0,9287			
BP <i>Lagrangian test</i> de efectos aleatorios					466,15	467,14			
P-valor					0,0000	0,0000			
Hausman <i>Tst</i>				125,45					
P-valor				0,0000					

Continúa

Tabla 2. Continuación

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variable dependiente: Deuda Pública	OLS - MCO (Niveles)		Efectos Fijos		Efectos Aleatorios			MCGF
Prueba de Wald modificada para heterocedasticidad en grupos			3464,07					
P-valor			0,0000					
Prueba Breusch-Pagan			1162,28					
LM de independencia								
P-valor			0,0000					
Prueba de Autocorrelación HR de Born y Breitung (2016) y Wursten (2018)			0,1400					
P-valor			0,8930					
Número de observaciones	442	442	442	442	442	442	442	442

Fuente: elaboración propia.

Los resultados para las estimaciones en datos de panel con efectos fijos, sin incluir la variable política (3) y otra estimación donde se incluye la variable dicotómica para política (4) se observan en la Tabla 2. Los resultados en los coeficientes de las variables no se ven afectados en mayor medida por la inclusión de la variable política, además de que esta resulta ser no significativa junto con las exportaciones, importaciones y reservas internacionales. Por su parte, el gasto es el que exhibe un mayor impacto sobre la deuda para estas dos regresiones, con unos coeficientes de 0,838 y 0,837.

El siguiente paso es estimar el modelo bajo datos de panel con efectos aleatorios sin la variable política (5) y con la variable política (6). Aquí, nuevamente las exportaciones, importaciones y reservas internacionales resultan no significativas, al igual que la variable política. No obstante, los coeficientes del gasto público suben a 1,062 y 1,057 (regresión 5 y 6, respectivamente), lo cual refuerza la hipótesis de que el gasto de gobierno es un detonante del aumento de la deuda pública.

Surge aquí la necesidad de aplicar la prueba Hausman para determinar cuál estimación se adapta mejor a los datos de estudio, si la de efectos fijos o la de efectos aleatorios. Al efectuar esta prueba, cuyo resultado se puede ver en la Tabla 2, se obtiene un chi-cuadrado de 125,45 y una probabilidad de cero, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que las diferencias entre los coeficientes no son sistemáticas, lo que indica que es mejor utilizar el método de efectos fijos.¹⁰

Una vez verificada que la estimación con efectos fijos es la idónea, se hacen las pruebas de heterocedasticidad, correlación contemporánea y autocorrelación. Se hace uso de la prueba de Wald para detectar la presencia de heterocedasticidad, donde se obtiene una Chi-cuadrada de 3464,07 y una probabilidad de cero, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad y concluyendo que la varianza de los errores no es constante en todas las observaciones realizadas.

Para determinar si se tiene un problema de correlación contemporánea, se aplica la prueba de Breusch-Pagan LM, donde se obtiene una Chi-cuadrada de 1162,28, con una probabilidad de cero, por lo que se rechaza la hipótesis

¹⁰ Ver Anexo 2.

nula de no correlación contemporánea entre los errores, lo que lleva a concluir que los errores entre las unidades no son independientes entre sí.

Finalmente se aplica la prueba de Born y Breitung (2016) a través del comando “*xthrttest*” desarrollado por Wursten (2018), el cual consiste en un *HR-test* cuyo fin es identificar la presencia de autocorrelación. En dicha prueba se obtiene un estadístico HR de 0,1400 y una probabilidad de 0,8930, lo que lleva a no rechazar la hipótesis nula y concluir que no existe autocorrelación de primer orden.

Puesto que el modelo presenta heterocedasticidad y correlación contemporánea, se hace necesario corregirlo a través de un modelo lineal de datos de panel, mediante el uso de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF), debido a que este método permite la estimación en presencia de autocorrelación AR (1) dentro de los paneles, correlación transversal y heterocedasticidad entre paneles (Bai et al., 2021).

Finalmente, se realizan dos regresiones con y sin variable política (7 y 8) que se muestran al final de la Tabla 2. Para estas estimaciones se logra que todas las variables del análisis sean estadísticamente significativas, incluso las exportaciones, las importaciones, las reservas internacionales y la variable dicotómica de política que, en las regresiones bajo el método de datos de panel, fijos y aleatorios, no lo habían sido previo a la aplicación del método de MCGF que ayuda a corregir los errores ya mencionados.

Los resultados obtenidos a partir de las estimaciones a través de datos de panel con el uso de MCGF muestran una gran relación de las variables de interés con la formación de la deuda pública en los países de América Latina. Relaciones que se comprueban por los resultados obtenidos en las regresiones realizadas, donde se encuentran coeficientes muy similares entre sí. De igual manera se tiene un soporte de los resultados hasta ahora encontrados con los trabajos realizados por distintos autores (Alam, 2012; Barro, 1979; Omrane & Omrane, 2017; Sadik-Zada & Gatto, 2019; Sobel et al., 2006; Uguru, 2016), donde señalan la importancia de las variables ya mencionadas sobre la determinación de la deuda pública.

Como se tenía previsto, y en concordancia con trabajos previos, el gasto público es la variable que muestra un mayor impacto en la determinación

del nivel de deuda pública, al obtenerse un coeficiente de 1,152. Lo cual indica que por cada unidad de incremento porcentual en el gasto público se produce un aumento de la deuda en 1,15%. Esta relación encontrada coincide con lo expuesto por Hercowitz (1986), de que el gasto público impacta negativamente en la determinación de la deuda, porque los gobiernos suelen endeudarse para financiar su gasto público.

El efecto del tipo de cambio es ambiguo pues depende de cuál efecto sea mayor. Si hay una depreciación, y por ende un mayor tipo de cambio, esto producirá una mayor deuda pública cuyo valor está tasado en dólares. Por otra parte, si hay una depreciación, los bienes nacionales se hacen más atractivos y aumentan las exportaciones, haciendo que finalmente lleguen más dólares al país, se revalúe la moneda local y se disminuya la deuda. Para este estudio se obtiene un signo positivo con una elasticidad de 0,496, lo que indica que el primer efecto es el dominante.

Por su parte, el INPC impacta negativamente¹¹ el nivel de deuda dado que, al aumentar el nivel de precios en un país, se disminuye el valor de la moneda local; esto hace que sea más caro adquirir moneda extranjera, y al estar tasada la deuda en dólares, provoca que este aumento en el nivel de precios impulse el nivel de la deuda en 0,16% (Aizenman & Marion, 2011).

En esta misma línea, las importaciones afectan negativamente el nivel de deuda pública, ya que se obtiene un coeficiente de 0,128. La razón de este fenómeno se debe que al haber un incremento de las importaciones se genera una mayor demanda de divisas, lo que provoca un aumento en sus precios y finalmente termina presionando al alza el valor de la deuda, que en su mayor parte está expresada en moneda extranjera (CEPAL, 2015; Greenidge et al., 2010; Ng'eno, 2000; Salas, 1997).

Por otra parte, dos de las variables de análisis resultan con un impacto positivo sobre el nivel de deuda, ya que un incremento de estas hace que se disminuya este pasivo. La primera de estas variables son las exportaciones, que arrojan una elasticidad de -0,309, lo cual se explica por la apreciación

¹¹ Partiendo del hecho de que la acumulación excesiva de deuda pública puede llegar a ser algo nocivo para un país, se interpreta que los impactos positivos sobre la deuda son aquellos que la hacen disminuir y que los impactos negativos sobre la deuda son aquellos que la incrementan.

generada dado el aumento de las exportaciones, lo que lleva a que el valor del dólar disminuya —respecto a la moneda local— y por consiguiente el valor de la deuda pública —expresado en moneda extranjera— también lo haga. En otras palabras, sucede el efecto contrario a lo que ocurriría en el caso de las importaciones.

La segunda variable corresponde a las reservas internacionales, las cuales muestran una elasticidad de $-0,085$. Esta relación exhibe que, al aumentar los acervos de divisas por parte de la banca central, se produce una apreciación de la moneda local, lo que provoca que el valor de la deuda —expresado en moneda extranjera— sea menor. Incrementar las reservas disminuye la necesidad de solicitar préstamos en moneda extranjera (Ng'eno, 2000). A su vez, un monto adecuado de divisas reduce la probabilidad de que se presente una crisis de deuda, ya que con una mayor acumulación de divisas es más probable realizar pagos a las obligaciones en moneda extranjera y de esta manera se bajan las primas o diferenciales de intereses (Hernández, 2018).

Finalmente, a través del uso de la variable política de tipo *dummy*, se hace posible demostrar la relación existente entre los cambios de gobierno en Latinoamérica y el aumento de la deuda pública. Aunque este impacto no fue muy alto, sí fue significativo y se obtiene un $0,016$ de elasticidad para el periodo total de análisis de este artículo. Esto concuerda con los hallazgos de Kraemer (1997), quien encuentra que los gobiernos latinoamericanos suelen adoptar políticas expansivas en periodos electorales. No obstante, si se reduce la muestra a solo los años que van de 1993 a 1999 se obtiene un coeficiente mayor, con una elasticidad de $0,054$.¹² También estos resultados son reforzados por el trabajo por Brender y Drazen (2005) en el que encuentran una fuerte relación entre de los países con nuevas democracias y el ciclo del déficit político, en donde las experiencias de los votantes tendrán un fuerte resultado pues aquellos que sean más experimentados resultarán castigando en lugar de premiar la manipulación fiscal.

¹² Se selecciona la década de los noventa por ser un periodo de crisis económicas de deuda en la región con el fin de comparar con el periodo total analizado. Este resultado no se muestra en la Tabla 2 por cuestiones de síntesis.

Conclusiones

Los determinantes de la deuda pública pueden ser distintos, dependiendo del enfoque teórico y países a los que se aplique el estudio. En términos generales, y para este artículo, se distingue entre tres enfoques determinantes de la deuda: los que dan énfasis al papel del déficit fiscal, los que cargan la responsabilidad al gasto público, y un tercer enfoque que encuentra otro tipo de variables como las responsables de la creación de la deuda.

En este sentido, a través del análisis de datos de panel y utilizando el método de MCGF, se encontró que el gasto público, el tipo de cambio, las exportaciones, las importaciones, las reservas internacionales, la inflación y la variable *dummy* de política, tienen un efecto significativo sobre el nivel de la deuda pública de los países latinoamericanos seleccionados, para el periodo 1993-2018.

Uno de los hallazgos de mayor relevancia es la magnitud de la elasticidad obtenida para la variable del gasto público, la cual resulta ser mayor a la unidad en casi todas las regresiones, demostrando y reafirmando así la gran importancia de esta variable a la hora de estudiar la deuda pública en Latinoamérica. Puesto que esta variable es de vital importancia en cualquier nivel de la administración pública, es que se hace relevante que su ejecución sea eficiente, eficaz y que vaya en línea con los objetivos económicos planteados por el gobierno en turno.

Otro de los principales objetivos de este artículo era el de comprobar la hipótesis de los CPE, la cual afirma que en los periodos de elecciones presidenciales se aumenta el nivel de deuda pública vía gasto público, misma que se pudo comprobar en el análisis. No obstante, se observa que este efecto es relativamente bajo para el periodo total (1993-2018), comparado con un periodo más corto entre 1993 y 1999, ya que para este último se obtiene un estimador tres veces mayor. Este fenómeno de endeudamiento se sigue presentando en la región, pero ha tenido un mejor control debido a los cambios en el actuar público de los gobiernos que se ha dado a partir de la década del 2000, donde gran parte de los países latinoamericanos comienzan a ser más estrictos y organizados con los niveles de deuda contratados, especialmente por exigencia de los organismos multilaterales.

Finalmente, la relación entre el resto de las variables de interés y la deuda pública cumplen con lo esperado por la teoría. A su vez, se destaca la interrelación entre este grupo de variables y la propia variable del tipo de cambio real, ya que, según su interacción con las importaciones, exportaciones, nivel de precios y reservas internacionales, se generan distintas dinámicas que modifican, negativa o positivamente, el nivel de deuda pública.

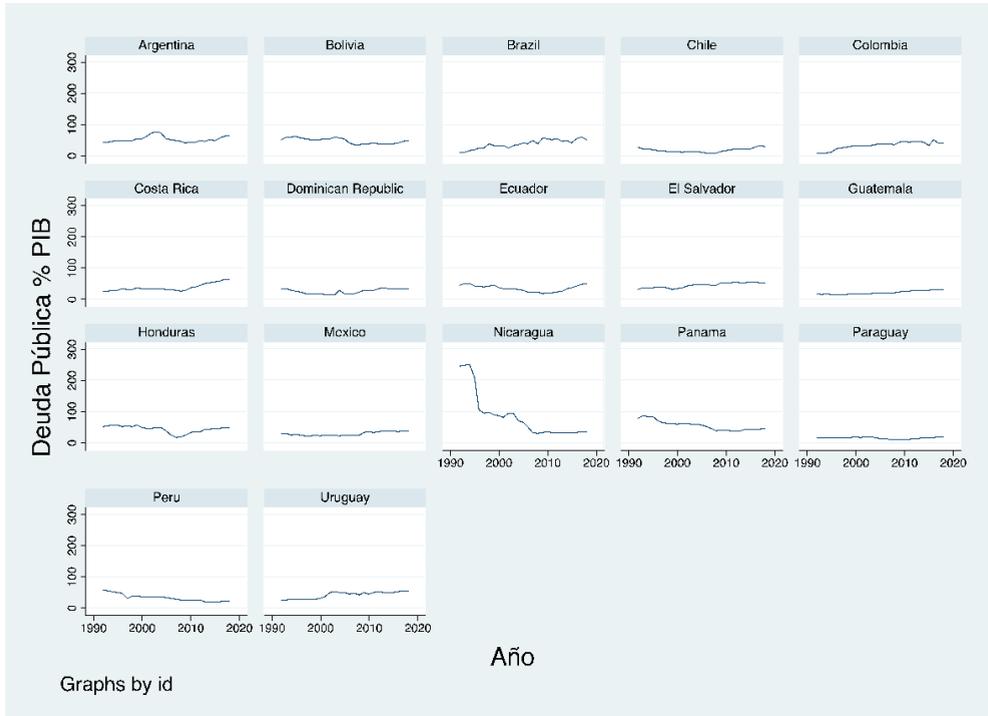
Tal es que un aumento en el tipo de cambio puede afectar la determinación de la deuda con tres canales principales: el aumento del tipo de cambio real, el aumento de las exportaciones o la disminución de las importaciones. En el primer caso, hay un aumento directo de la deuda pública y, para los últimos dos casos, se originan nuevamente presiones en el tipo de cambio y esto lleva a una reestructuración de la deuda que la hace menor.

Por otra parte, un aumento en el nivel de precios se traduce también como un aumento de la deuda cuando está tasada en moneda extranjera y una disminución de la deuda cuando está en moneda local. Por último, las reservas internacionales se explican por la misma dinámica señalada anteriormente, ya que el aumento de las reservas internacionales representa un incremento en la entrada de divisas, lo que termina generando una apreciación de la moneda local y lleva a que la deuda tasada en moneda extranjera sea menor.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra la de no haber podido incluir más países a la muestra, como Venezuela, además de no haber tenido más temporalidad, por las restricciones en la disponibilidad de datos para las variables necesarias, antes de 1993, no se pudo incluirlos. Una posible extensión a este trabajo puede ser aplicar el estudio a los países miembros de La Comunidad del Caribe (CARICOM), puesto que es un grupo homogéneo y altamente endeudado, conformado por países con pequeñas economías que dependen netamente del turismo y con características afines entre ellos, lo que puede llevar a obtener resultados interesantes y reveladores de la situación en esta región.

Anexo 1

Figura A1. Deuda pública como porcentaje del PIB. Países de Latinoamérica. 1993-2018



Fuente: elaboración propia a partir de datos de distintas fuentes.

Tabla A1*Test de cointegración sin incluir la variable dummy de política*Pedroni test for cointegration

Ho: No cointegration	Number of panels	=	17
Ha: All panels are cointegrated	Number of periods	=	25

Cointegrating vector: Panel specific

Panel means:	Included	Kernel:	Bartlett
Time trend:	Included	Lags:	2.00 (Newey-West)
AR parameter:	Panel specific	Augmented lags:	1

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	4.0440	0.0000
Phillips-Perron t	-3.6296	0.0001
Augmented Dickey-Fuller t	-3.6533	0.0001

*Test de cointegración incluyendo la variable dummy de política*Pedroni test for cointegration

Ho: No cointegration	Number of panels	=	17
Ha: All panels are cointegrated	Number of periods	=	25

Cointegrating vector: Panel specific

Panel means:	Included	Kernel:	Bartlett
Time trend:	Included	Lags:	2.00 (Newey-West)
AR parameter:	Panel specific	Augmented lags:	1

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	5.0828	0.0000
Phillips-Perron t	-2.7160	0.0033
Augmented Dickey-Fuller t	-2.6692	0.0038

Nota: el punto (.) indica separación de enteros de decimales.

Tabla A2. Resumen detallado de variables descriptivas

Variable		Media	Desv. Est.	Min.	Máx.	Observaciones
ldp	overall	23,75719	1,536911	21,53755	27,89762	$N = 442$
	between		1,515677	21,92366	27,16563	$n = 17$
	within		0,4416435	21,98285	24,87347	$T = 26$
lexp	overall	23,59294	1,315776	20,28312	26,90668	$N = 442$
	between		1,298794	21,55128	26,26923	$n = 17$
	within		0,3742006	22,32478	24,45795	$T = 26$
limp	overall	23,66605	1,185703	21,12539	26,91358	$N = 442$
	between		1,148619	22,11836	26,29571	$n = 17$
	within		0,4016936	22,611164	24,43141	$T = 26$
lgp	overall	22,8505	1,589159	20,47987	26,83106	$N = 442$
	between		1,608536	20,83501	26,62202	$n = 17$
	within		0,29106	22,03244	23,52796	$T = 26$
lucr	overall	4,58099	0,205301	3,969631	5,563894	$N = 442$
	between		0,1098828	4,366432	4,874617	$n = 17$
	within		0,1753818	3,8315	5,270268	$T = 26$
lri	overall	22,50228	1,632097	18,2354	26,58403	$N = 442$
	between		1,51283	20,54817	25,52603	$n = 17$
	within		0,7105126	20,08268	24,00771	$T = 26$
linpc	overall	4,258368	0,6302743	0,0010917	6,145489	$N = 442$
	between		0,1605541	3,905648	4,500061	$n = 17$
	within		0,6106795	0,0802204	6,020168	$T = 26$

Fuente: elaboración propia a partir de distintas fuentes.

Anexo 2

Siguiendo a Aguiar (s.f.) la diferencia de efectos fijos y efectos aleatorios se detalla a continuación. Se parte de la siguiente ecuación:

$$\log(x_{1it}) = \beta_0 + \beta_1(x_{2it}) + \beta_2(x_{3it}) + \delta_2(D2_t) + U_{it}, \quad (A1)$$

partiendo de que cada individuo puede tener habilidades y que estas no varían en el tiempo y no se observan. Tendremos que estimar la siguiente ecuación para eliminar el sesgo:

$$\log(x_{1it}) = \beta_0 + \beta_1(x_{2it}) + \beta_2(x_{3it}) + \delta_2(D2_t) + \gamma A_i + U_{it}, \quad (A2)$$

donde: A_i : representa la habilidad del individuo i .

Calculamos promedio para cada individuo:

$$\overline{\log x_{1i}} = \beta_0 + \overline{\beta_1 x_{2i}} + \overline{\beta_2 x_{3i}} + \delta \frac{1}{T} + \dots + \delta T \frac{1}{T} + A_i + \overline{U_i}. \quad (A3)$$

Restamos A2 y A3

$$\log x_{1it} - \overline{\log x_{1i}} = \beta_1(x_{2it} - x_{2i}) + \beta_2(x_{3it} - x_{3i}) + \dots + \delta_t - \bar{\delta} + (U_{it} - U_i). \quad (A4)$$

Aquí se puede apreciar como este modelo ya no incorpora la variable A_i que no es observada y que generalmente genera un sesgo. Por lo que no serán consideradas las particularidades que tenga cada individuo.

Para el caso de efectos aleatorios partimos al igual de la ecuación A2. Sin embargo, aquí la variable A_i , no causa sesgo por variables omitidas ya que toma el supuesto de que:

$$Cov(x_{it}, A_i) = 0 \text{ para toda } t = 1, \dots, T$$

Aquí el único requisito en términos de errores estándar es estimar errores tipo clúster. Por lo que la variable A_i y U_{it} se toman conjuntamente en el término de error de la regresión.

$$\log(x_{1it}) = \beta_0 + \beta_1(x_{2it}) + \beta_2(x_{3it}) + \delta_2(D2_t) + V_{it}, \quad (A5)$$

donde:

$$V_{it} = \gamma A_i + U_{it}. \quad (\text{A6})$$

Agradecimientos

Los autores agradecen los comentarios de los pares evaluadores.

Declaración de ética

Este trabajo de investigación no realizó trabajo con una persona o grupos de personas para la generación de datos empleados en la metodología, por tanto, no requirió contar con un aval de Comité de Ética para su realización.

Referencias

- Aguiar, A. (s.f.). Notas de Microeconometría Aplicada. Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). <https://bookdown.org/viclrz/notasmicro/>
- Aizenman, J., & Marion, N. (2011). Using Inflation to Erode The US Public Debt. *Journal of Macroeconomics*, 33(4), 524-541. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2011.09.001>
- Alam. N. (2012). *Debt Trap, Debt Burden Shifting, and Welfare Loss: A Comparative Study on a Group of Fourteen Asian Pacific Developing Countries*. Lambert Academic Publishing.
- Alam, N., & Taib, F. (2013). Debt Burden Shifting and Welfare Loss: A Comparative Studies on A Group of Fourteen Asian Pacific Developing Countries. *European Scientific Journal*, 8(26), 159-172. <https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/425/574>
- Angeletos, G.-M. (2002). Fiscal Policy with Noncontingent Debt and the Optimal Maturity Structure. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(3), 1105-1131. <https://doi.org/10.1162/003355302760193977>

- Bai, J., Choi, S.H., & Liao, Y. (2021). Feasible Generalized Least Squares for Panel Data with Cross-Sectional and Serial Correlations. *Empirical Economics*, 60, 309-326. <https://doi.org/10.1017/s00181-020-01977-2>
- Banco Mundial (s.f.). World Development Indicators. Consultado el 18 de Julio de 2021. <https://databank.bancomundial.org/source/world-development-indicators>
- Barro, R. J. (1979). On the Determination of the Public Debt. *Journal of Political Economy*, 87(5), 940-971. <http://www.jstor.org/stable/1833077>
- Born, B., & Breitung, J. (2016). Testing for Serial Correlation in Fixed-Effects Panel Data Models. *Econometric Reviews*, 35(7), 1290-1316. <https://doi.org/10.1080/07474938.2014.976524>
- Brender, A., & Drazen, A. (2005). Political Budget Cycles in New Versus Established Democracies. *Journal of monetary Economics*, 52(7), 1271-1295. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2005.04.004>
- Bruegel (s.f.). Bruegel datasets. Consultado el 9 de Julio de 2021. <https://www.bruegel.org/publications/datasets/>
- Chihi, F., & Normandin, M. (2013). External and Budget Deficits in Some Developing Countries. *Journal of International Money and Finance* 32, 77-98. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.03.002>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (s.f.). CEPALSTAT. Estadísticas de América Latina y el Caribe. Consultado el 17 de Julio de 2021. <https://statistics.cepal.org>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2015). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe 2015. Dilemas y espacios de políticas*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37747-panoram-a-fiscal-america-latina-caribe-2015-dilemas-espacios-politicas>
- Craigwell, R., Rock, L., & Sealy, R. (1988). On the Determination of the External Public Debt: The Case of Barbados. *Social and Economic Studies*, 37(4), 137-150. <http://www.jstor.org/stable/27862969>

Jiménez López, E. J. y Cruz Terrazas, K. C.: Deuda pública: su relación con el gasto público...

- Darvas, Z. (2012). *Real Effective Exchange Rates for 178 Countries: A New Database* [Working Paper 2012/06]. Bruegel. <https://www.bruegel.org/2012/03/real-effective-exchange-rates-for-178-countries-a-new-database/>
- Greenidge, K., Drakes, L. & Craigwell, R. (2010). The External Public Debt in the Caribbean Community. *Journal of Policy Modeling*, 32(3), 418-431. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2010.02.004>
- Helkie, W. L., & Howard, D. H. (1994). External Adjustment in Selected Developing Countries in the 1990s. *Journal of Policy Modeling*, 16(4), 353-393. [https://doi.org/10.1016/0161-8938\(94\)90034-5](https://doi.org/10.1016/0161-8938(94)90034-5)
- Hercowitz, Z. (1986). On the determination of external debt: The case of Israel. *Journal of International Money and Finance*, 5(3), 315-334. [https://doi.org/10.1016/0261-5606\(86\)90033-1](https://doi.org/10.1016/0261-5606(86)90033-1)
- Hernández, J. (2018). How *International Reserves reduce the Probability of Debt Crises* [Discussion Paper No. IDB-DP-579]. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/How-International-Reserves-Reduce-the-Probability-of-Debt-Crises.pdf>
- Kraemer, M. (1997). *Electoral Budget Cycles in Latin America and the Caribbean: Incidence, Causes, and Political Futility* [Working Paper Series #354]. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/publication/11944/electoral-budget-cycles-latin-america-and-caribbean-incidence-causes-and>
- Lindbeck, A. (1976). Stabilization Policy in Open Economies with Endogenous Politicians. *The American Economic Review*, 66(2), 1-19. <http://www.jstor.org/stable/1817192>
- Mahdavi, S. (2004). Shifts in the Composition of Government Spending in Response to External Debt Burden. *World Development*, 32(7), 1139-1157. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.01.011>

- MacRae, C. D. (1977). A Political Model of the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 85(2), 239-263. <http://www.jstor.org/stable/1830790>
- Mejía Reyes, P., Reyes Hernández, M. R., & Riguzzi, P. (2020). Political Budget Cycles in Latin America, 1982-2014. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(1), 235-269. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpoliticon.v12.n1.2020.3061>
- Muñoz, R. (2006). Ciclos políticos económicos: teoría y evidencia empírica. *Temas de Coyuntura*, 54. http://biblioteca2.ucab.edu.ve/ies/bases/ies/texto/TC-54_29-72_MUNOZ_RF.2006.pdf
- Ng'eno, N. K. (2000). The External Debt Problem of Kenya. En S. Ajayi, & M. Khan (eds.), *External debt and capital flight in sub-Saharan Africa* (pp. 128-159). International Monetary Fund.
- Nordhaus, W. D. (1975). The Political Business Cycle. *The Review of Economic Studies*, 42(2), 169–190. <https://doi.org/10.2307/2296528>
- Omrane, S., & Omrane, H. (2017). Macroeconomic Determinants of Public Debt Growth: A Case Study for Tunisia. *Theoretical and Applied Economics*, 24(4), 161-168. <http://store.ectap.ro/articole/1314.pdf>
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653-670. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1653>
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with An Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625. <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- Rogoff, K. (1990). Equilibrium Political Budget Cycles. *The Review of Economic Studies*, 89(1), 21-36. https://scholar.harvard.edu/files/rogoft/files/51_aer90.pdf

- Rogoff, K., & Siebert, A. (1988). Elections and Macroeconomic Policy Cycles. *The Review of Economic Studies*, 55(1), 1-16. https://scholar.harvard.edu/files/rogoff/files/elections_and_macroeconomic_policy_cycles.pdf
- Sadik-Zada, E. R., & Gatto, A. (2019). *Determinants of the Public Debt and the Role of the Natural Resources: A Cross-Country Analysis* [Fondazione Eni Enrico Mattei, Working paper 004-2019]. <https://ageconsearch.umn.edu/record/285026/files/NDL2019-004.pdf>
- Salas, G. (1997). La deuda pública y sus implicaciones. Un modelo. *Cuadernos de Economía*, 16(26), 95-105. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/12717>
- Shi, M., & Svensson, J. (2003). Political Budget Cycles: A Review of Recent Developments. *Nordic Journal of Political Economy*, 29(1), 67-76. <https://ideas.repec.org/a/noj/journal/v29y2003p67-76.html>
- Sobel, R. S., Stroup, R. L., Macpherson, D.A., y Gwartney, J. D. (2006). *Understanding Macroeconomics*. Thomson.
- Solomon, R. (1977). A perspective on the debt of developing countries. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1977(2), 479-510. <https://www.brookings.edu/bpea-articles/a-perspective-on-the-debt-of-developing-countries/>
- Solomon, R., Greenspan, A., Kareken, J. H., & Ohlin, G. (1977). A Perspective on the Debt of Developing Countries. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1977(2), 479-510. <https://doi.org/10.2307/2534408>
- Uguru, L. C., (2016). The Link Between Public Debt and Government Expenditure Pattern: The Nigeria Experience. *Journal of Business and Management*, 18(1), 37-41. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol18-issue1/Version-1/H018113741.pdf>
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, South-Western, Pub. 5th Edition.
- Wursten, J. (2018). Testing for Serial Correlation in Fixed-Effects Panel Models. *The Stata Journal*, 18(1), 76-101. <https://doi.org/10.1177/1536867X1801800106>