

REICE
Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas
Abriendo Camino al Conocimiento
Facultad de Ciencias Económicas, UNAN-Managua

Vol. 7, No. 14, julio - Diciembre 2019

REICE ISSN: 2308-782X

REICE | 27

<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE>
revistacienciaseconomicas@gmail.com

Midiendo el impacto de largo plazo para la relación Deuda Pública y Crecimiento
Económico en América Latina: 1970-2016

Public Debt and Economic Growth. Measuring the Long Run Impact in Latin
America: 1970-2016

Fecha recepción: noviembre 3 del 2019
Fecha aceptación: diciembre 15 del 2019

Cristian Rabanal
Docente de Universidad Nacional de Villa Mercedes
Correo: crabanal@unvime.edu.ar
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1608-2277>

Joaquín Helbig
Docente de Universidad Nacional de Villa Mercedes
Correo: jhelbig@unvime.edu.ar
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4300-6261>

DOI: <https://doi.org/10.5377/reice.v7i14.9372>



Derechos de autor 2019 REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas. Esta obra está bajo licencia internacional [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Copyright (c) Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas de la Unan- Managua.

Resumen.

En este trabajo se realiza una medición del impacto de largo plazo de la deuda bruta total del gobierno central sobre el crecimiento del Producto Bruto Real para un conjunto de países de América Latina, en el período 1970-2016. Para ello se utilizan contrastes de cointegración y se estima un modelo de datos de panel dinámico (*DOLS - Dynamic Old Last Squared*). La evidencia indica que un 1% adicional en la deuda bruta total del gobierno como porcentaje del PBI, conduce a una reducción de la tasa de crecimiento del PBI real del 0.026%. Estos resultados cambian significativamente cuando se incluye Nicaragua al análisis, en virtud de los valores atípicos presentados en la relación deuda/PBI por el país para los años 1989 y 1990.

Palabras claves: Dueda, Crecimiento, Modelo DOLS

Abstract

In this work, a measurement is made of the long-term impact of the total gross debt of the central government on the growth of the Real Gross Product for a group of Latin American countries, in the period 1970-2016. For this, cointegration contrasts are used and a dynamic panel data model (*DOLS - Dynamic Old Last Squared*) is estimated. The evidence indicates that an additional 1% in total government gross debt as a percentage of GDP leads to a reduction in the real GDP growth rate of 0.026%. These results change significantly when Nicaragua is included in the analysis, by virtue of the outliers presented in the debt / GDP ratio by the country for the years 1989 and 1990.

Keywords: Public Duet, Growth, Model DOLS

Introducción

El estudio del crecimiento económico fue un tema protagonista en la economía desde el origen mismo de esta disciplina. El motivo de la riqueza de las naciones era uno de los objetivos primordiales que se plantearon los primeros autores de la economía como disciplina científica.

REICE | 29

No obstante, su estudio no ha tenido una evolución lineal y sostenida a lo largo del tiempo, sino más bien ha tenido un desarrollo con intermitencias. Asimismo, las estrategias para su modelización han sido numerosas, no sólo desde el punto de vista metodológico vinculado a las técnicas de medición, sino también desde una perspectiva conceptual, en virtud de la innumerable cantidad de variables explicativas que han sido propuestas a lo largo del tiempo. En este sentido, en palabras de Durlauf *et. al.* (2005, p. 558) “se han propuesto aproximadamente tantos determinantes de crecimiento como países para los cuales hay datos disponibles. Es difícil creer que todos estos determinantes son fundamentales”.

La crisis financiera del año 2008, la mayor de los últimos tiempos, marcó el resurgimiento de los estudios focalizados sobre el rol de la deuda pública como determinante del crecimiento económico. Los estudios pioneros de Reinhart y Rogoff (2010) constituyeron un renovado punto de partida sobre la cuestión del crecimiento, esta vez enfocado a la cuestión de la deuda pública.

A nivel global existen varios estudios al respecto, principalmente vinculados a los países desarrollados. Sin embargo, para Latinoamérica los trabajos son escasos en lo que se refiere a esta relación. En este contexto, el objetivo de este trabajo es estudiar la relación de largo plazo deuda-crecimiento para el caso de América Latina para el período 1970-2016. Los datos utilizados proceden del Banco Mundial, la CEPAL y de la base de datos elaborada por Carmen Reinhart (www.carmenreinhart.com). Los países involucrados en el análisis son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominicana (Rep.), Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Además de esta sección, el trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección se presenta una revisión de la literatura, con énfasis en las metodologías utilizadas. La tercera sección presenta la metodología, los resultados y las discusiones. Finalmente, se presentan las conclusiones en la última sección.

La causalidad negativa desde la deuda hacia al crecimiento puede ser sostenida desde diferentes líneas argumentales. Por un lado, desde el punto de vista teórico, el asunto ha sido abordado tanto desde modelos de crecimiento exógeno (Diamond, 1965) como los modelos de crecimiento endógeno (Saint-Paul, 1992). En ambos casos, la modelización sugiere un impacto negativo. En el modelo de Diamond (1965), sobre la base de los desarrollos de Modigliani (1961), se reconoce que los efectos de la deuda en el largo plazo, provenientes del aumento de impuestos destinados a cubrir un mayor pago de intereses, provienen básicamente de las reducciones en el consumo y ahorro, afectando así a la formación de capital. Desde los modelos de crecimiento endógeno, se destaca el aporte de Saint-Paul (1992), se analiza el nivel de deuda pública como representación de la política fiscal, encontrando también el autor una relación negativa.

De manera complementaria, los desarrollos sobre los excesos de deuda (*Debt Overhang*¹) muestran que un gran stock de deuda podría conducir a un menor crecimiento, fundamentalmente a partir del canal de la inversión. La idea central es que se debe a la reducción de la eficiencia de la inversión, la cual podría provenir por ejemplo de la instauración de nuevos impuestos distorsivos para el pago de los servicios de la deuda (Patillo *et. al.*, 2002).

Asimismo, es posible que el encargado de la política económica (*Policy Maker*) se encuentre con la denominada *fatiga fiscal*, cuando intente llevar a cabo programas de consolidación fiscal que pretendan conservar un nivel de deuda sostenible. De acuerdo

¹ Formalmente, Krugman (1988, p. 255) define a una situación de *Debt Overhang* (o sobreendeudamiento) como una situación en la que “el valor presente esperado de posibles transferencias futuras de recursos es menor que su deuda”.

con Icaza (2018), la relación entre deuda y ajuste fiscal puede pensarse como una sucesión de tres fases. En la primera, si el nivel de deuda es bajo, es probable que la política fiscal no intente realizar ningún ajuste. Sin embargo, en la segunda fase la deuda alcanzará ciertos límites y los mercados reaccionarán presumiblemente recortando el crédito, situación ante la cual el *Police Maker* intentará realizar una consolidación fiscal. La fatiga fiscal lleva a la fase final, que tiene lugar cuando la deuda es muy alta durante un largo período de tiempo, lo que requiere de un gran ajuste y el soberano decide dejar de ajustar.

Por otra parte, las investigaciones a nivel empírico han abarcado diversas metodologías, y el consenso general va en la dirección señalada por la teoría, esto es causalidad negativa, a pesar de que algunos autores desafían esta idea.

En un influyente trabajo, Reinhart y Rogoff (2010) trabajando con un grupo compuesto por 44 países emergentes y desarrollados, encuentran evidencia que altos niveles de deuda de deuda pública -entendida sólo como la deuda del gobierno central- (relación Deuda/PBI en un 90% o superior) están asociados a niveles de crecimiento medio significativamente más bajos. Concretamente, los autores encuentran evidencia de que los países que superan el umbral de deuda/PBI del 90% tienen una mediana de la tasa de crecimiento un 1% más bajo. Sin embargo, debajo del 90%, los autores reconocen que la relación es débil. Para países emergentes ese nivel podría ser mucho más bajo, debido a la *intolerancia a la deuda (Debt Intolerance)*, que es un fenómeno que se manifiesta en la presión extrema que muchos mercados emergentes experimentan a niveles de deuda que parecen manejables según los estándares de los países avanzados. (Reinhart, Rogoff y Savastano, 2003). Desde esta perspectiva, el umbral hallado mostraría un efecto no lineal en la relación deuda/PBI sobre el crecimiento.

A partir de este enfoque, y a los fines empíricos, la determinación del umbral a partir del cual el efecto no lineal se dispara se ha convertido en una cuestión de interés.

El hallazgo del 90% es convalidado por varios autores. Cecchetti *et. al.* (2011) y Padoan *et. al.* (2012), por ejemplo, analizando un grupo de países de la OCDE arriban a valores muy próximos en un intervalo entre 85-90 %. Baum *et. al.* (2012), analizando un conjunto de doce países de la Eurozona concluyen que el umbral a partir del cual la relación deuda/PBI daña a la actividad económico es el 95%.

Sin embargo, analizando un grupo de economías desarrolladas, Lee *et. al.* (2017) aseguran que el umbral por encima del cual la mediana del crecimiento del PBI real cae de manera significativa es 30%. También Égert (2015) sostiene que encontrar una relación negativa no lineal entre la relación deuda pública / PIB y el crecimiento económico es una tarea difícil y sensible a las elecciones de modelos y la cobertura de datos. En aquellos casos en los que se puede detectar la no linealidad a la Reinhart y Rogoff - que de acuerdo con Égert (2015) son casos muy raros -, la correlación no lineal negativa opera para niveles muy bajos de deuda pública (entre 20% y 60% del PIB). Para concluir estos resultados, el autor se basa en regresiones bivariadas para la deuda del gobierno central de 1946 a 2009.

En la misma dirección que el trabajo de Reinhart y Rogoff (2010), Woo y Kumar (2015) aportan evidencia del impacto de un alto nivel de deuda pública inicial en el subsiguiente sendero de crecimiento del PBI real per cápita. Para ello analizan un panel de datos compuesto por economías avanzadas y emergentes en el período 1970-2008. Para evitar el problema de la causalidad inversa, los autores utilizan secuencias de crecimiento de cinco años o más para el crecimiento del PBI per cápita. Asimismo, los autores alertan que la composición de la deuda, esto es atender a los porcentajes de la misma que puedan estar compuestos en moneda extranjera, puede incidir magnificando el impacto negativo de la deuda sobre el crecimiento subsiguiente.

Finalmente, Panizza y Presbitero (2014), trabajando con una muestra de países de la OCDE, advierten que no debe confundirse correlación negativa con causalidad, y que el uso del ratio Deuda/PBI puede crear de manera automática una correlación negativa. Los autores concluyen que no encuentran evidencia de que en el mediano plazo mayores

niveles de deuda pública recientan el crecimiento económico futuro para el caso de las economías avanzadas. Sin embargo, para las economías en desarrollo, podría ser diferente en virtud del argumento de *Debt Overhang* y la amplia fracción de deuda externa que suele suponer la deuda del gobierno central.

Material y Método

3.1 Datos

La tabla 1, mostrada a continuación, resume las fuentes de datos para las dos variables involucradas en el análisis:

Tabla 1: Variables, símbolo y fuentes de información

Variable	Símbolo	Fuente de información
Deuda bruta total (doméstica más externa) del gobierno central como porcentaje del PBI	<i>CDEBT</i>	Período 1970-2010: Carmen Reinhart (www.carmenreinhart.com) Período 2010-2016: CEPAL
Tasa de crecimiento anual porcentual del PBI real	<i>REAL GROWTH</i>	Banco mundial

Elaboración propia

Para el caso de la variable *CDEBT* algunos datos faltantes han sido estimados por extrapolación. A partir de las mismas, se intenta cuantificar el impacto de largo plazo de *CDEBT* sobre *REAL GROWTH*.

3.2 Prueba de raíz unitaria

Dada la naturaleza dinámica de los datos involucrados, se efectúan pruebas de raíz unitaria. Las mismas resultan indispensables cuando se testean teorías que postulan relaciones de tipo causal, como la que se está proponiendo. En términos simples, las pruebas de raíz unitaria contribuyen a prevenir el problema de la regresión espuria² planteado por Granger y Newbold, (1974). En este sentido, resulta fundamental el contraste de Breitung (2000), especialmente diseñado para paneles dinámicos. El

² La *regresión espuria* (también llamada disparatada o sin sentido) es una situación en el que una variable (temporal) puede contribuir a la explicación estadística de otra de la misma naturaleza, aún cuando no exista ninguna relación desde el punto de vista teórico. Asimismo, esta situación caracterizada por series no estacionarias puede persistir incluso en presencia de muestras muy grandes.

supuesto subyacente de este contraste es que las secciones cruzadas son independientes. La elección de dicho contraste radica en que el mismo es un contraste de segunda generación, al tiempo que de acuerdo con Baltagi (2005), la prueba de Breitung no presenta un sesgo de ajuste, mostrando un poder más alto que las de Levin, Lu y Chu o la de Im, Pesaran y Shin.

Siguiendo a Baltagi (2005), el contraste de Breitung parte, en primer lugar, de considerar de manera separada para cada sección cruzada la regresión propuesta en la prueba del Dickey-Fuller aumentado (ADF test), esto es:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \sum_{B=1}^{p_i} \theta_{iB} \Delta y_{i,t-B} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

En este caso, el orden del rezago p_i puede variar entre los individuos. Dada la cantidad de observaciones temporales, se debe elegir un máximo orden del rezago p y luego, a partir del estadístico t de $\hat{\theta}_{iB}$, determinar si un menor orden menor se adecua mejor.

A partir de allí, se ejecutan dos regresiones auxiliares, Δy_{it} sobre $\Delta y_{i,t-B}$ ($B = 1, \dots, p_i$) y $y_{i,t-1}$ sobre $\Delta y_{i,t-B}$ ($B = 1, \dots, p_i$) obteniendo como residuos de la \hat{e}_{it} y de la segunda regresión auxiliar $\hat{v}_{i,t-1}$.

Por otra parte, esos residuos son corregidos con la intención de controlar las variaciones de las diferentes unidades de sección cruzada (i), considerando los residuos de la ecuación (1), obteniendo \tilde{e}_{it} y $\tilde{v}_{i,t-1}$.

En orden a ortogonalizar esos residuos, el autor propone la siguiente expresión utilizada en Arellano y Bover (1995):

$$e_{it}^* = \sqrt{\frac{T-t}{(T-t+1)}} \left(\tilde{e}_{it} - \frac{\tilde{e}_{i,t+1} + \dots + \tilde{e}_{iT}}{T-t} \right) \quad (2)$$

$$v_{i,t-1}^* = \tilde{v}_{i,t-1} - \tilde{v}_{i,1} - \frac{t-1}{T} \tilde{v}_{iT} \quad (3.1)$$

$$v_{i,t-1}^* = \tilde{v}_{i,t-1} - \tilde{v}_{i,1} \quad (3.2)$$

$$v_{i,t-1}^* = \tilde{v}_{i,t-1} \quad (3.3)$$

donde (3.1) se utiliza en el contraste con tendencia e intercepto, (3.2) en la prueba que solo considera intercepto y (3.3) sin tendencia ni intercepto.

Finalmente, se arriba a la prueba de Breitung realizando la siguiente regresión:

$$e_{it}^* = \rho v_{i,t-1}^* + \varepsilon_{it}^* \quad (4)$$

donde la hipótesis nula es la de raíz unitaria. Los resultados del contraste se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Contraste de Breitung

Variable	Estadístico (en nivel, con intercepto y tendencia)	Probabilidad
CDEBT	-3.12256	0.0000
REAL GROWTH	-8.23468	0.0000

Elaboración propia

Como se puede apreciar, en ambos casos se encuentra evidencia de procesos estacionarios, lo cual habilita la realización de pruebas de cointegración.

3.3 Contraste de cointegración para datos de panel

Para determinar si existe cointegración entre las series de estudio, se implementan la prueba de Kao (1999) y el contraste de Fisher utilizando la prueba de cointegración de Johansen (Maddala y Wu, 1999).

La explicación de Kao (1999) parte de considerar un modelo como el siguiente:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

siendo e_{it} $I(1)$ -integrado de orden uno-. A partir de allí, Kao (1999) propone los contrastes de Dickey-Fuller (DF) y Dickey-Fuller aumentado (ADF) como pruebas para plantear la hipótesis nula de no cointegración. En particular propone cuatro, los que se describen a continuación:

$$DF_{\rho}^* = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-1) + \frac{3\sqrt{N}\hat{\sigma}_v^2}{\hat{\sigma}_{0v}^2}}{\sqrt{3 + \frac{36\hat{\sigma}_v^4}{5\hat{\sigma}_{0v}^4}}} \quad (6)$$

$$DF_t^* = \frac{t_{\rho} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{\hat{\sigma}_{0v}^2}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_v^2}{2\hat{\sigma}_{0v}^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}} \quad (7)$$

$$DF_{\rho} = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-1) + 3\sqrt{N}}{\sqrt{10.2}} \quad (8)$$

$$DF_t = \sqrt{1.25}t_\rho + \sqrt{1.875N} \quad (9)$$

DF_ρ y DF_t están basados en el supuesto de exogeneidad fuerte de los regresores y errores, mientras que DF_ρ^* y DF_t^* son utilizados para evaluar cointegración en presencia de endogeneidad entre regresores y errores.

Resultados y Análisis

La utilidad de la cointegración en la economía tiene que ver con la fiabilidad de largo plazo de la relación que se está proponiendo, lo cual ayuda no solo a evitar regresiones espurias sino también a encontrar valores paramétricos de largo plazo. En otras palabras, la relación de cointegración actúa como un centro de gravedad al que las variables convergen y del que solo pueden desviarse en el corto plazo.

Tabla 3: Contraste de cointegración

Contraste	Hipótesis nula	Estadístico de contraste	Probabilidad
<i>Kao</i>	No hay cointegración	-4.301525 (ADF- t-stat)	0.0000
<i>Johansen Fisher (supuesto sobre tendencia: determinista lineal)</i>	No existe ningún vector de corrección de errores	191.9 (Chi-cuadrado)	0.0000
<i>Johansen Fisher (supuesto sobre tendencia: determinista lineal)</i>	Existe al menos un vector de corrección de errores	33.04 (Chi-cuadrado)	0.6100

Elaboración propia

Los resultados del contraste de Kao y la prueba de Johansen Fisher muestran claramente que existe una relación de cointegración a largo plazo entre las variables *CDEBT* y *REAL GROTH*. Por lo tanto, es posible modelizar la relación entre ambas variables a partir de un modelo de cointegración *DOLS*.

3.4 Modelo de cointegración *DOLS* (Dynamic Old Last Squared)

Dado que se propone evaluar los efectos de largo plazo de la deuda del gobierno central sobre el crecimiento real de la economía, el estimador *DOLS* que se busca obtener, surge de la estimación del siguiente modelo de largo plazo:

$$y_{i,t} = \beta_i x_{i,t} + \sum_{j=-q}^q \gamma_{ij} \Delta x_{i,t+j} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

donde $y_{i,t}$ representa la tasa de crecimiento del PBI real (*REAL GROWTH*) y $x_{i,t}$ la deuda bruta total del gobierno central (*CDEBT*). Asimismo, q denota el número de adelantos/rezagos que típicamente se eligen en función de algún criterio de información (Akaike, Schwarz, etc.). La tabla 4 resume la información de los resultados obtenidos.

Tabla 4: Estimación de la relación de cointegración

Método de estimación	DOLS		
	Pooled ¹	Pooled weighted ²	Grouped ³
Coeficiente de largo plazo	-0.007788***	-0.010600***	-0.037587***
Número de observaciones	782	782	782
R^2	0.293188	0.291361	0.448404

Elaboración propia. (***) Significativo al 1%. Se consideró en todos los casos $q=1$ y tendencia lineal.

¹ Es la estimación que surge después de eliminar los componentes deterministas tanto de la variable dependiente como de los regresores. ² Es la estimación que representa la heterogeneidad mediante el uso de estimaciones específicas de la sección transversal de las variaciones residuales condicionales de largo plazo para volver a ponderar los momentos para cada sección transversal al calcular el estimador DOLS agrupado. ³ La estimación media agrupada calcula el promedio de la sección transversal de las estimaciones DOLS de la sección transversal individual.

El modelo que minimiza la suma de los residuos al cuadrado es el modelo DOLS Poole. Los resultados sugieren claramente la existencia de una relación de cointegración que permite concluir que a largo plazo un 1% adicional en la deuda bruta total del gobierno como porcentaje del PBI, conduce a una reducción de la tasa de crecimiento del PBI real en un 0.0078%. Sin embargo, si se excluye a Nicaragua del análisis, dado que sus valores para la variable CDEBT se comportan como valores atípicos³, los resultados se modifican significativamente. La tabla 5 muestra esta situación:

Tabla 5: Estimación de la relación de cointegración

Método de estimación	DOLS		
	Pooled ¹	Pooled weighted ²	Grouped ³
Coeficiente de largo plazo	-0.026673***	-0.029362***	-0.033390***
Número de observaciones	748	748	748
R^2	0.348426	0.348220	0.184404

Elaboración propia. (***) Significativo al 1%. Se consideró en todos los casos $q=1$ y tendencia lineal.

¹ Es la estimación que surge después de eliminar los componentes deterministas tanto de la variable dependiente como de los regresores. ² Es la estimación que representa la heterogeneidad mediante el uso de estimaciones específicas de la sección transversal de las variaciones residuales condicionales de largo plazo para volver a ponderar los momentos para cada sección transversal al

³ La variable CDEBT alcanza valores superiores a 1000 en los años 1989 y 1990.

calcular el estimador DOLS agrupado.³ La estimación media agrupada calcula el promedio de la sección transversal de las estimaciones DOLS de la sección transversal individual.

El modelo que minimiza la suma de los residuos al cuadrado es el modelo DOLS Poole. Los resultados sugieren claramente la existencia de una relación de cointegración que permite concluir que a largo plazo un 1% adicional en la deuda bruta total del gobierno como porcentaje del PBI, conduce a una reducción de la tasa de crecimiento del PBI real en un 0.026%.

Conclusiones

La relación entre el endeudamiento y el crecimiento es un tema que ha adquirido interés creciente luego de la crisis financiera del 2008. Sin embargo, para el caso de los países de Latinoamérica las contribuciones han sido relativamente escasas. En este trabajo se aborda el problema del impacto de largo plazo de la deuda sobre el crecimiento económico, limitando el análisis al caso de un grupo de países latinoamericanos en el período 1970-2016.

Para ello, se realiza antes una prueba de raíz unitaria basada en un contraste de segunda generación, el contraste de Breitung, a partir de cual se establece la estacionariedad de las series involucradas en el análisis.

Posteriormente se realizan diversas pruebas de cointegración en el contexto de la naturaleza de los datos para determinar la existencia de una relación en el largo plazo entre las variables deuda bruta total del gobierno central y tasa de crecimiento del PBI real. Dado que la evidencia es favorable, tanto a partir de la prueba de Kao como así también la de Johansen Fisher, se procede a estimar un modelo de cointegración DOLS. Los resultados del mismo permiten establecer una clara conexión causal en el sentido que lo sugiere la teoría, esto es influjo negativo de la deuda en el crecimiento. En particular, el coeficiente estimado para el conjunto de datos implica que un 1% adicional en la deuda bruta total del gobierno como porcentaje del PBI, conduce a una reducción de la tasa de crecimiento del PBI real del 0.026%.

Este trabajo podría ampliarse para analizar los canales de propagación de este efecto negativo, en particular para medir los impactos que el mismo puede tener sobre la inversión y la productividad total de los factores.

Referencias bibliográficas

Arellano, M. y Bover, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error Component Models, *Journal of Econometrics*, 68, pp. 29–51.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. John Wiley & Sons.

Baum, A., Checherita-Westphal, C., y Rother, P. (2013). Debt and Growth: New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 32, 809-821.

Breitung, J. (2000). The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data, in: B. Baltagi (ed.), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, *Advances in Econometrics*, Vol. 15, JAI: Amsterdam, pp. 161-178.

Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data, *Journal of Econometrics*, 90, 1–44.

Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., y Zampolli, F. (2011). The real effects of debt.

Diamond, P. A. (1965). National Debt in a Neoclassical Growth Model. *The American Economic Review*, 55(5), 1126-1150.

Durlauf, S. N., Johnson, P. A., & Temple, J. R. W. (2005). Chapter 8. Growth Econometrics. *Handbook of Economic Growth*, 555–677. doi:10.1016/s1574-0684(05)01008-7

Granger, C. W. J., y Newbold, P: (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, vol. 2, no 2, pp. 111-20.

Icaza, V. E. (2018). Fiscal fatigue and debt sustainability: Empirical evidence from the Eurozone 1980–2013. *Cuadernos de Economía*, 41(115), 69-78.

Krugman, P. (1988). Financing vs. forgiving a debt overhang. *Journal of Development Economics*, 29(3), 253-268.

Lee, S., Park, H., Seo, M. H., y Shin, Y. (2017). Testing for a Debt Threshold Effect on Output Growth. *Fiscal Studies*, 38(4), 701-717.

Maddala, G. S. Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631–52. Simple Test,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, pp. 631–52.

Modigliani, F. (1961). Long-run implications of alternative fiscal policies and the burden of the national debt. *The Economic Journal*, 71(284), 730-755.

Panizza, U., y Presbitero, A. F. (2014). Public debt and economic growth: is there a causal effect?. *Journal of Macroeconomics*, 41, 21-41.

Patillo, C., Poirson, H., and Ricci, L. (2002). External debt and growth. IMF Working Paper 02/69, April 2002.

Padoan, P., Sila, U., & Van den Noord, P. (2012). *Avoiding debt traps: financial backstops and structural reforms* (No. 976). OECD Publishing.

Reinhart, C. M. y Rogoff, K. S (2010). Growth in Time of Debt. *American Economic Review: Papers & Proceedings*. 100. pp. 573–578. doi=10.1257/aer.100.2.573

Reinhart, C. M., Rogoff, K. S., & Savastano, M. A. (2003). Debt Intolerance (No. w9908). National Bureau of Economic Research.

Saint-Paul, G. (1992). Fiscal Policy in an Endogenous Growth Model. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(4), 1243–1259. doi:10.2307/2118387.

Woo, J., & Kumar, M. S. (2015). Public debt and growth. *Economica*, 82(328), 705-739.
<http://www.carmenreinhardt.com/data/> Último acceso: 7 de agosto de 2019.