

Inflación y deuda pública

*José Pablo Barquero Romero
Kerry Loaiza Marín*

Resumen

Esta investigación busca determinar si un deterioro de las finanzas públicas, en la forma de un mayor crecimiento de la deuda pública, tiende a incrementar la inflación. Se estudian los efectos de cambios e interrelaciones entre la deuda pública, el crecimiento del dinero, el crecimiento económico y la inflación, siguiendo la metodología utilizada por Kwon et al. (2009), mediante un conjunto de datos de panel para una muestra de países considerados deudores netos. Se encuentra que para países que poseen una deuda pública alta, sus incrementos son inflacionarios.

Palabras clave: política fiscal, política monetaria

Clasificación JEL: E60, E63.

Abstract

This paper aims to determine if a deterioration in public finances, understood as an increase in public debt, tends to increase inflation. We study the relation between public debt, economic growth, money supply growth and inflation. To do this we follow the methodology proposed by Kwon *et al.* (2009), who perform a panel data estimation using a sample

J. P. Barquero Romero <barqueroj@bccr.fi.cr> y K. Loaiza Marín <loaizamk@bccr.fi.cr>, investigadores, Departamento de Investigación Económica, Banco Central de Costa Rica. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

of net debtor's countries. We find that for countries whose public debt is already high, further increases in public debt are inflationary.

Keywords: fiscal policy, monetary policy.

JEL classification: E60, E63.

1. INTRODUCCIÓN

La inflación es considerada un fenómeno monetario, por lo cual su control se supedita a la política monetaria. La teoría cuantitativa del dinero argumenta que la inflación está determinada únicamente por el cambio en la oferta relativa de dinero y bienes, por ello políticas encaminadas a la reducción de la inflación se han centrado en restringir el crecimiento del dinero para mantenerlo en línea con la expansión del ingreso nominal. Sin embargo, también se ha propuesto que la demanda de dinero depende adicionalmente de las expectativas de inflación, sugiriendo que un mero esfuerzo monetario para reducir la inflación puede no ser el único factor por considerar. Debido a esto, se ha brindado una creciente atención a la función de la política fiscal como factor determinante de la inflación.

El trabajo seminal de Sargent y Wallace (1981) señala que la efectividad de la política monetaria para controlar la inflación depende críticamente de su coordinación con la política fiscal. Estos autores argumentan que, aún en presencia de la relación entre dinero y el nivel de precios tradicional, una política monetaria restrictiva puede llevar a aumentos en la inflación, ya que ante una demanda de bonos del gobierno dada y en ausencia de cambios en la política fiscal futura para cubrir las mayores tasas de interés, una parte de las obligaciones del gobierno tendrá que ser cubierta por señoreaje en el futuro.

Otra línea de pensamiento similar se denomina la teoría fiscal del nivel de precios (TFNP). Esta no solo se enfoca en el financiamiento mediante señoreaje, sino también en el análisis tradicional del efecto fiscal, particularmente en

consideraciones de demanda agregada del tipo keynesiano, donde existe un efecto derrame de salarios del sector público a salarios del sector privado, e impuestos que afectan los costos marginales y el consumo privado (Elmendorf y Mankiw, 1999).

La TFNP identifica también el efecto riqueza de la deuda del gobierno como un canal adicional de la influencia fiscal sobre la inflación. Esta teoría argumenta que la deuda creciente del gobierno se añade a la riqueza de los hogares y, por ende, a la demanda de bienes y servicios llevando a presiones sobre los precios (Buiter, 1999; Niepelt, 2004; Sims, 1994; Woodford, 1994 y 2001; Loyo, 1999; Christiano y Fitzgerald, 2000; Canzoneri *et al.*, 2001; Cochrane, 2001 y 2005; Gordon y Leeper, 2002). Además, el monto más alto de la deuda genera el cobro de mayores primas por riesgo soberano de parte de los acreedores del gobierno, lo cual puede incrementar las tasas de interés de toda la economía y desencadenar el conocido efecto de desplazamiento del gobierno con sus respectivos efectos sobre la estabilidad macroeconómica.

La deuda pública alta y el déficit fiscal recurrente en Costa Rica podrían generar presiones inflacionarias, considerando el razonamiento anterior. Esto hace que para fomentar la estabilidad interna se requiere conocer la relación entre las finanzas públicas y la inflación. Además, la posibilidad de que se lleve a cabo una reforma fiscal que subsane las finanzas públicas costarricenses podría afectar la relación anteriormente mencionada, tanto por su efecto sobre el crecimiento como sobre el déficit fiscal y el monto de la deuda. La escasa información respecto a reformas fiscales en Costa Rica limita el análisis, por lo que es necesario usar enfoques basados en otras variables fiscales como la deuda pública.

Esta investigación busca determinar si un deterioro de las finanzas públicas, que implique crecimiento de la deuda pública, tiende a incrementar la inflación. Se estudian los efectos e interrelaciones entre la deuda pública, el crecimiento del dinero, el crecimiento económico y la inflación, siguiendo la metodología utilizada por Kwon *et al.* (2009), mediante una

muestra de datos de panel separada por países según si estos son deudores netos.

En la sección 2 se describe la bibliografía que trata la relación entre finanzas públicas e inflación. Posteriormente, en la sección 3 se detalla la metodología empleada, la aproximación teórica y econométrica, los datos utilizados y el proceso de estimación empleado. Los resultados se presentan en la sección 4. Por último, la sección 5 contiene las principales conclusiones.

2. ANTECEDENTES

La magnitud y persistencia de los déficits fiscales junto con sus variaciones en el tiempo y entre países es un tema que ha llamado la atención en el ámbito teórico y empírico, sobre todo, en lo que respecta a las causas de estos déficits persistentes y su correspondiente efecto sobre la deuda pública. Estos déficits son considerados una causa de la expansión monetaria, la persistente inflación y la inestabilidad macroeconómica (Saleh y Harvie, 2005; Catão y Terrones, 2005; Tekin-Koru y Özemen, 2003; Hossain y Chowdhury, 1998). Incluso Tanzi (1993) argumentó que, especialmente en países en desarrollo, el sector público lejos de ser un factor de balance ha contribuido a generar desequilibrios macroeconómicos mayores. De la misma manera, Fisher y Easterly (1990) apuntan que la rápida inflación es casi siempre un fenómeno fiscal y que el control de la inflación requiere de coordinación entre la política monetaria y la fiscal.

Ghura y Hadjimichael (1996) demostraron que existe una relación inversa entre el crecimiento económico y la estabilidad macroeconómica medida por la tasa de inflación y la proporción del déficit fiscal al producto interno bruto (PIB). La evidencia empírica sugiere que los déficits persistentes son perjudiciales para el crecimiento sin ambigüedad alguna (Easterly *et al.*, 1994). Sin embargo, otros estudios encuentran que solo las inflaciones por encima de rango del 10% al 20% por año poseen efectos negativos sobre el crecimiento económico

(Gylfason y Herbertsson, 2001; Loungani y Swagel, 2003). Aun así, no hay duda de que la estabilidad de precios, es decir una inflación baja y estable, es un requerimiento básico para un crecimiento económico sostenido. Asimismo, los déficits fiscales y la deuda pública deben mantenerse en valores coherentes con los otros objetivos macroeconómicos, entre ellos, el control de la inflación (Easterly *et al.*, 1994).

A pesar de la gran cantidad de investigación sobre la relación entre déficit, dinero e inflación, no existe un consenso teórico o empírico sobre las consecuencias económicas precisas de los altos déficits presupuestarios sobre la inflación (Darrat, 2000; Narayan *et al.*, 2006). De acuerdo con Sargent y Wallace (1981) la inflación se asocia con la forma en que se financian los déficits presupuestarios, es decir, la extensión en que los déficits se atienden con monetización. La medida en que la política monetaria es independiente y la presupuestaria es dependiente o viceversa es la clave para saber si déficits fiscales conllevarían a mayores inflaciones (Sargent y Wallace, 1981).

Elaborando en este tema Vamvoukas (1998) y Saleh y Harvie (2005) mencionan que existen dos canales de transmisión del déficit hacia la inflación. Primero cuando un banco central compra bonos del gobierno, lo que incrementa el dinero de alto poder, la oferta de dinero y con ello el nivel de precios. El segundo, cuando los déficits crean presiones al alza sobre las tasas de interés, las cuales para mantenerse estables requieren de un incremento en la oferta monetaria, en cuyo caso los déficits causan inflación mediante la promoción de una tasa de crecimiento del dinero más alta. Como señala Vamvoukas (1998), en un mundo sin régimen ricardiano,¹ el incremento en

¹ En un régimen no ricardiano los agentes no consideran que cambios en la forma o magnitud de financiamiento del gobierno conlleva correcciones correspondientes en el futuro, por lo cual los agentes no internalizan la restricción presupuestaria del gobierno en su toma de decisiones. Esto permite que el método de financiamiento del gasto del gobierno afecte las decisiones intertemporales de consumo y, por ende, la demanda agregada.

el valor real del acervo de bonos incrementa la riqueza privada percibida que, sumado al ingreso obtenido por los intereses, hace que los tenedores de bonos se sientan más ricos, lo que los induce a incrementar su gasto en consumo. Esto lleva a un mayor ingreso nacional, pero, con el incremento en el ingreso nacional, la demanda por dinero para transacciones aumenta y con ella la inflación (perspectiva keynesiana).

En contraste, Barro (1996) y otros proponentes de la equivalencia ricardiana mantienen que los déficits del gobierno no importan, ya que recortes actuales en impuestos serán acompañados en el futuro por incrementos equivalentes de ellos, asegurando que el déficit gubernamental no afecte la economía. Al contrario del punto de vista keynesiano, las actuales rebajas de impuestos y las futuras subidas se anularán mutuamente, por lo que reducciones de impuestos no harán más ricos a los agentes económicos y no los induce a incrementar su consumo de bienes y servicios. Consecuentemente, los déficits fiscales no importan al no tener efecto sobre la demanda agregada, las tasas de interés y el nivel de precios. Para Barro (1996) el valor neto de la riqueza del sector privado se mantiene invariante con respecto a los impuestos o el financiamiento de la deuda, razón por la cual los déficits no causan la inflación. Por el contrario, los déficits serían el resultado de la inflación.

También es posible pensar que existe un canal directo adicional por el cual un déficit del gobierno puede afectar a la inflación, por medio de la brecha del producto. Esto ya que el sector público también demanda bienes y servicios que produce el sector privado. Sin embargo, dependiendo del tipo de gasto público realizado, este efecto puede ser positivo o negativo. Por ejemplo, si el déficit público es el resultado de un mayor gasto en bienes y servicios corrientes, es de esperar que el efecto sea positivo. Sin embargo, si ese gasto se dedica a construir infraestructuras, puede que el efecto sea negativo (al menos en el largo plazo), dado que tendería a mejorar la productividad y abaratar los costos de producción del sector privado.

De manera similar a la teoría, la evidencia empírica no muestra un consenso respecto a la dirección de la causalidad entre inflación, déficit fiscal y dinero. Choudhary y Parai (1991) encuentran que los déficits fiscales, así como la tasa de crecimiento de la oferta de dinero tienen un efecto significativo sobre la inflación en Perú. Hondroyiannis y Papapetrou (1997) también encuentran una causalidad bidireccional para Grecia entre la inflación y los déficits presupuestarios. En el caso de Turquía, Metin (2012) halla que la expansión fiscal es un factor determinante para la inflación y que los déficits fiscales (así como el crecimiento del ingreso real y la monetización de la deuda) afectan significativamente la inflación. De manera similar, para el caso de Sudáfrica, Anoruo (2003) reporta evidencia de que los déficits tienen un efecto positivo sobre el crecimiento del dinero y la inflación.

Catão y Terrones (2005) encuentran una fuerte asociación positiva entre los déficits y la inflación para el grupo de países en desarrollo con alta inflación. Para las economías avanzadas con baja inflación, los autores no hallan una relación entre déficits fiscales e inflación. Wolde-Rufael (2008) obtiene evidencia empírica de una relación de cointegración de largo plazo entre la inflación, el dinero y los déficits presupuestarios en Etiopía, con una causalidad de Granger unidireccional de la oferta monetaria a la inflación y de los déficits fiscales a la inflación, mientras la política fiscal no parece tener impacto alguno sobre el crecimiento de la oferta monetaria. Por otro lado, Barro (1989), Abizadeh *et al.* (1996), Vieira (2000) y Wray (2015) argumentan que la relación inflación-déficit no existe, ya que déficits más altos no causan inflación.

Alejándose del enfoque centrado en el déficit presupuestario, Castro *et al.* (2003) estiman el grado de interdependencia entre la política monetaria y fiscal para países desarrollados, al utilizar la deuda como tal en lugar del déficit fiscal. Estos autores encuentran que la deuda tiene una función menor en determinar el nivel de precios en los países desarrollados. En la misma línea, Kwon *et al.* (2009) utilizan un conjunto de

datos de panel y separan países desarrollados y en desarrollo, al igual que países deudores netos o acreedores netos según sus datos de balanza de pagos y la clasificación de las *World Economic Outlook* de 2005 (Perspectivas de la economía mundial; FMI, 2005). Encuentran que la relación entre deuda e inflación es estadísticamente significativa y fuerte en países en desarrollo endeudados, débil en otros países en desarrollo y generalmente no es válida para países desarrollados (Kwon *et al.*, 2009). Tanto los resultados de Castro *et al.* (2003) como los de Kwon *et al.* (2009) están acordes con la teoría fiscal del nivel de precios (TFNP) expuesta anteriormente.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación sigue la metodología de Kwon *et al.* (2009) y utiliza un conjunto de datos de panel para 52 países desde el año 1965 hasta el 2014 con periodicidad anual. Se utiliza un modelo de inflación prospectivo (*forward-looking*), el cual se basa en expectativas racionales, una demanda por dinero tipo Cagan² y un régimen no ricardiano³ que toma los bonos del gobierno como riqueza neta.

² Una demanda por dinero tipo Cagan tiene la siguiente forma: $m_t^d - p_t = -\alpha E_t(p_{t+1} - p_t)$. Donde m_t^d es el logaritmo del dinero nominal mantenido al final del periodo t , p es el logaritmo del nivel de precios y α es la semielasticidad de la demanda de dinero en términos reales con respecto a la inflación esperada. Se justifica la exclusión de variables reales como el producto y la tasa de interés bajo el argumento de que, durante hiperinflaciones, la inflación esperada anula todas las otras influencias sobre la demanda de dinero (Cagan, 1956).

³ Como se mencionó con anterioridad, en el régimen no ricardiano los agentes no internalizan la restricción presupuestaria del gobierno, debido a que aumentos o disminuciones en los impuestos actuales no necesariamente serán compensados por impuestos equivalentes en algún momento futuro de parte del gobierno, según la perspectiva de los agentes. Por ello, el método de financiamiento del gasto del gobierno afecta la riqueza y por

Se puede derivar una relación funcional para el nivel de precios, con respecto a la deuda, el dinero y el producto real, la cual posee la siguiente forma (ver el anexo 4 para su derivación):

$$1 \quad P_t = \left(\frac{M_t + \delta B_t}{\gamma(i)w} \right).$$

Donde,

$$1a \quad \gamma(i) = \beta \left(\frac{1+i_t}{i_t} \right) + \alpha \delta.$$

Además, P es el precio; M , el dinero; B , la deuda del gobierno; w , el ingreso real o riqueza; α y β son funciones de los parámetros estructurales del problema de optimización de los hogares; i , rendimiento sobre la deuda; y δ es una porción de la deuda del gobierno que no está garantizada por los superávits primarios actuales ni futuros del gobierno.

La ecuación 1 engloba la teoría cuantitativa del dinero y la aritmética monetaria no placentera (*unpleasant monetary arithmetic*⁴) de Sargent y Wallace (1981). El nivel de precios es proporcional al agregado monetario definido ampliamente como $M_t + \delta B_t$, el cual es la suma del dinero de alto poder demandado por los agentes para transacciones y por el gobierno para monetizar la deuda, con δ reflejando la extensión de acomodo monetario al déficit presupuestario, es decir, la coordinación entre la política monetaria y fiscal.

Para clarificar la ecuación 1, suponga que el gobierno persigue una política de no monetización de su deuda y mantiene un

ende las decisiones intertemporales de consumo de los agentes y la demanda agregada.

⁴ El propósito de ese documento era argumentar que aun y cuando los supuestos de la teoría monetarista se cumplieran, la lista de cosas que la política monetaria no puede controlar debe ser expandida para incluir la inflación.

balance presupuestario sobre el largo plazo, entonces δ , que es el factor de monetización, se reduce a cero y la ecuación se simplifica a la tradicional teoría cuantitativa del dinero. En la misma línea, si la política fiscal es llevada a cabo flexiblemente, en formas que mantengan la razón deuda a PIB (deuda/PIB) fija todo el tiempo, entonces el factor de monetización se mantendrá en cero y no habrá efecto de la deuda pública sobre los precios. Alternativamente, si el arreglo de política es la completa monetización de la deuda pública, entonces δ se convierte en uno, lo que implicaría que el aumento de esta afecta la inflación con la misma fortaleza que la expansión monetaria. En la realidad, este parámetro debería estar entre cero y uno, con el valor exacto dependiendo de la capacidad y voluntad del gobierno de servir su deuda, lo cual, a su vez, depende del tamaño de la deuda, la credibilidad de la política y las restricciones institucionales y políticas.

A pesar de que, al igual que en Kwon *et al.* (2009), no se admite explícitamente un efecto riqueza de la deuda del gobierno, como sí lo establece la TFNP (Leeper y Yun, 2006), la ecuación 1 es coherente con las predicciones de la TFNP. Sin embargo, el establecimiento de una relación positiva entre la deuda pública y el nivel de precios no necesariamente indica si es por monetización de la deuda como sugieren Sargent y Wallace (1981) o por un efecto riqueza argumentado por la TFNP.

Para la ecuación 1 se puede tomar la siguiente función de precio generalizada:

$$2 \quad P_t = f(X_t) = f(M_t, B_t, w_t), \text{ donde } f_1 > 0, f_2 > 0, f_3 < 0.$$

La ecuación 2 puede ser transformada a su forma logarítmica lineal alrededor de los valores de equilibrio X^* para obtener una especificación como la siguiente:

$$\log P_t = f(X_t^*) + X_t^* f'(X_t^*) \hat{x}_t, \text{ donde } \hat{x}_t = \log X_t - \log X_t^*.$$

Entonces,

$$3 \quad \hat{p}_t = f(X_t^*) - \log P_t^* + X_t^* f'(X_t^*) \hat{x}_t, \text{ donde } \hat{p}_t = \log P_t - \log P_t^*.$$

3.1 Aproximación empírica

La transformación anterior establece una relación lineal entre la inflación y los incrementos en la oferta monetaria, deuda pública, y producto. La ecuación 3 puede ser convertida a una forma dinámica, que incluye un proceso de ajuste hacia el equilibrio (Hendry *et al.*, 1984):

$$4 \quad \hat{p}_t = \alpha \hat{p}_{t-1} + \beta_1 \hat{m}_t + \beta_2 \hat{b}_t - \beta_3 \hat{w}_t.$$

Donde \hat{p} , \hat{m} , \hat{b} y \hat{w} denotan desviaciones del valor de equilibrio en logaritmos del precio, dinero, deuda e ingreso real respectivamente.

Para la modelación de la ecuación 4 se utiliza un conjunto de datos de panel, que permite la variabilidad individual de los países mientras preserva la dinámica de ajuste entre países. Se considera el siguiente modelo dinámico, cuya formulación proviene de la ecuación 4:

$$5 \quad d \log ipc_{it} = \alpha d \log ipc_{it-1} + \beta_1 d \log dinero_{it} + \beta_2 d \log deuda_{it} - \beta_3 d \log PIBreal_{it} + n_i + t_t + v_{it}.$$

Para $i = 1, \dots, N$, y $t = 2, \dots, T$, donde n_i y v_{it} tienen la presente estructura del componente de error estándar

$$6 \quad E[n_i] = E[v_{it}] = E[n_i v_{it}] = 0,$$

Y donde los errores no están serialmente correlacionados:

$$7 \quad E[v_{it} v_{is}] = 0, \text{ para } s \neq t, \text{ para } i = 1, \dots, N, \text{ y } t = 2, \dots, T.$$

Donde $d \log ipc$ se refiere a la inflación, y $d \log dinero$, $d \log deuda$ y $d \log PIBreal$ se refieren a cambios en el dinero, deuda pública

y PIB real, respectivamente, todos en primeras diferencias logarítmicas; t_i es un conjunto de variables dicotómicas temporales para controlar por posibles cambios estructurales en el proceso inflacionario en los países analizados, lo cual no se presentó en esta investigación y n_i representa efectos específicos por país, que son no observables y que buscan capturar la heterogeneidad en la interrelación deuda e inflación entre los distintos países.

3.2 Datos

Los datos fueron obtenidos de la base de datos del Banco Mundial⁵ y de la base *International Financial Statistics* (Estadísticas Financieras Internacionales) del Fondo Monetario Internacional.⁶ Estos corresponden a un total de 52 países (20 países de América Latina deudores netos, incluida Costa Rica), para el periodo 1965 a 2014. La clasificación en países desarrollados y en desarrollo, así como en acreedores o deudores netos se obtuvo de las *Perspectivas de la economía mundial 2014* (FMI, 2014).

Las variables que se utilizaron en las estimaciones se describen a continuación:

- Producto interno bruto a precios constantes en dólares estadounidenses del 2005, equivalente al PIB real comparable entre países.
- Serie histórica de la deuda pública como porcentaje del PIB, se transforma en su monto en términos reales al multiplicarse por el respectivo PIB real.
- Dinero y cuasidinero (M2) como porcentaje del PIB, al igual que con la deuda su monto se obtiene al multiplicarse por el PIB correspondiente.
- Inflación obtenida por el deflactor del PIB, dato obtenido directamente para cada país del Banco Mundial.
- Inflación obtenida mediante la diferencia logarítmica del índice de precios al consumidor (IPC). Este IPC se obtiene de

⁵ <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&Topic=3>

⁶ <http://data.imf.org/?sk=5804C5E1-0502-4672-BDCD-671BCD-C565A9>

la base de datos del FMI para cada país y tiene al 2010 como año base (2010=100).

- Clasificación de países: 1, economías desarrolladas; 2, economías en desarrollo acreedoras netas; y 3, economías en desarrollo deudoras netas.

3.3 Proceso de estimación

El marco conceptual reflejado en las ecuaciones 1 y 4 sugiere que los coeficientes para la deuda y el dinero deberían ser positivos, y negativo para el producto. En las especificaciones se supone que los coeficientes β son constantes para cada grupo de países.

Además, se supone que todas las variables explicativas de periodos anteriores denotadas por X_{it-s} (es decir, $d \log ipc_{it-s-1} + d \log dinero_{it-s} + d \log deuda_{it-s} - d \log PIBreal_{it-s}$) son predeterminadas de forma que:

$$8 \quad E[X_{it-s}v_{it}] = 0, \text{ para } s \geq 0,$$

$$9 \quad E[X_{it-s}\Delta v_{it}] = 0, \text{ para } s \geq 1.$$

Estas dos condiciones de momentos permiten el uso de rezagos de los niveles de las variables como instrumentos, después que la ecuación ha sido diferenciada una vez para eliminar los efectos específicos por país (Arellano y Bond, 1991). Dado que las variables utilizadas en las regresiones no presentan persistencia como lo muestra la prueba de raíz unitaria de panel (anexo 1), se considera que los instrumentos en primeras diferencias son adecuados y no sufren del problema de instrumento débil.⁷ Así, es posible utilizar el estimador del método generalizado de momentos (MGM) propuesto por Arellano y Bond (1991).

Por otro lado, para comprobar la consistencia de los estimadores de los parámetros de la ecuación 5, además del estimador en primeras diferencias MGM, se utiliza un estimador de

⁷ Un instrumento débil si bien es exógeno, no es muy relevante. Esto es, carece de suficiente correlación con la variable endógena de la que pretende ser instrumento.

efectos fijos dinámicos con el cual se estima un modelo de corrección de errores (MCE) que permite observar las relaciones de largo plazo entre las variables de forma similar al estimador MGM, añadiendo la estimación de la velocidad de ajuste de la dinámica de corto plazo hacia el largo plazo. El modelo MCE requiere de la existencia de relaciones de cointegración entre las variables empleadas, lo cual se corrobora para el panel de países analizado (anexo 2).

Debido al tamaño de la muestra utilizada, se minimiza la magnitud de posibles sesgos en las especificaciones, ya que T es mayor que 30 para el estimador de efectos fijos y N es superior a 20 para el estimador MGM (Judson y Owen, 1999). Para el estimador MGM, se prefirió su obtención en dos etapas, dado que la muestra no es pequeña evitando los sesgos asociados a su tamaño. Además, esto permite una mejor estimación cuando los errores de regresión no son idénticamente distribuidos entre países. La posible existencia de correlación serial de los errores es manejada mediante el uso de la versión robusta de cada estimador.

Las regresiones son llevadas a cabo de forma separada para diferentes grupos de países para poder atacar un potencial problema de heterogeneidad de pendientes, sin sacrificar las ganancias de eficiencia de los datos de panel. Los países son agrupados de acuerdo con su grado de desarrollo, y a su vez en subgrupos por la extensión de su deuda soberana según la clasificación de las *Perspectivas de la economía mundial del 2014* (FMI, 2014), que toma en consideración los datos de balanza de pagos⁸ del año 1972 al 2013. Se consideró que este agrupamiento es coherente con lo que se busca en este estudio porque los criterios son objetivos y responden ampliamente a la fortaleza institucional y la credibilidad política de la muestra de países. El anexo 5 muestra una lista detallada de los países utilizados y su agrupamiento.

⁸ Las economías se clasifican como deudoras netas cuando la acumulación en la cuenta corriente de la balanza de pagos ha sido negativa desde 1972 hasta 2013.

4. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN

Las estimaciones que incluyen países desarrollados no fueron significativas, por lo que no se muestran en los resultados. Por otro lado, las estimaciones que solo incluyen países en desarrollo y que sean deudores netos son las que presentan el mejor ajuste y significancia. Los países incluidos en estas estimaciones se presentan en el cuadro 1. Este conjunto de países es el de mayor interés para el estudio, debido a que permite ver cómo reacciona la inflación en países en desarrollo endeudados, características que posee Costa Rica, ante cambios en su deuda.

Cuadro 1

PAÍSES UTILIZADOS EN LA ESTIMACIÓN DE DEUDORES NETOS

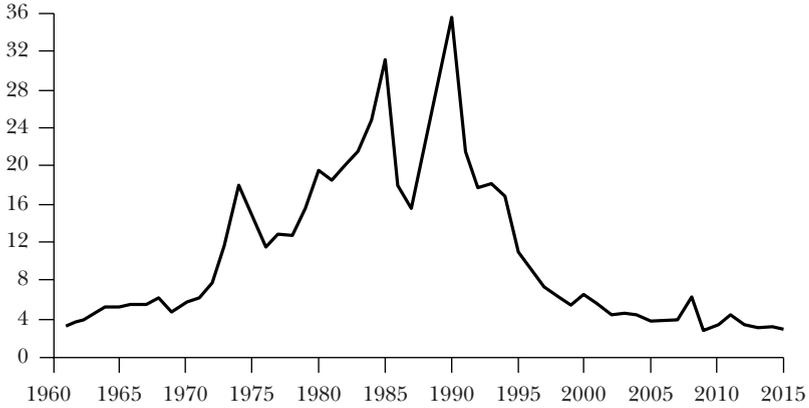
Barbados	Jamaica
Brasil	México
Chile	Nicaragua
Colombia	Panamá
Costa Rica	Paraguay
Ecuador	Perú
El Salvador	Polonia
Guatemala	República Dominicana
Honduras	Turquía
Hungría	Uruguay

Fuente: elaboración propia.

Un aspecto importante que tomar en consideración cuando se utilizan series de tiempo, es la posible existencia de quiebres estructurales en la evolución de las variables. Dado el uso de datos de panel, se presenta la evolución temporal promedio para la inflación medida por el IPC (gráfica 1), la inflación obtenida del deflactor del PIB (gráfica 2), la deuda pública (gráfica 3), el dinero y cuasidinerio (M2, gráfica 4) y el crecimiento económico (gráfica 5).

Gráfica 1

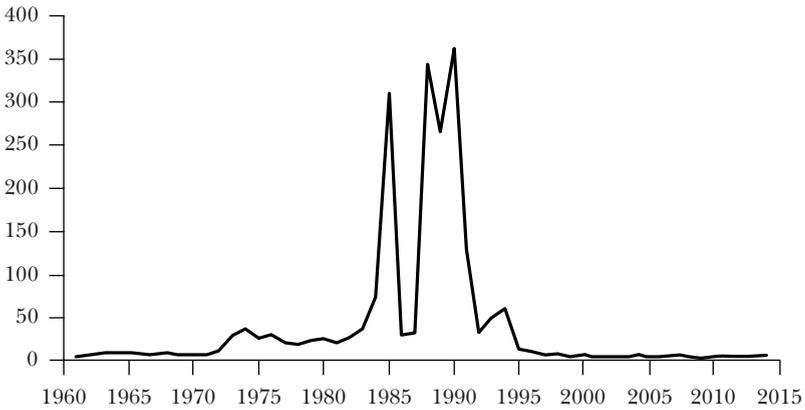
PROMEDIO DE LA INFLACIÓN, MEDIDA POR EL IPC, 1960-2014
Porcentajes



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2

PROMEDIO DE LA INFLACIÓN, POR DEFLATOR DEL PIB, 1960-2014
Porcentajes

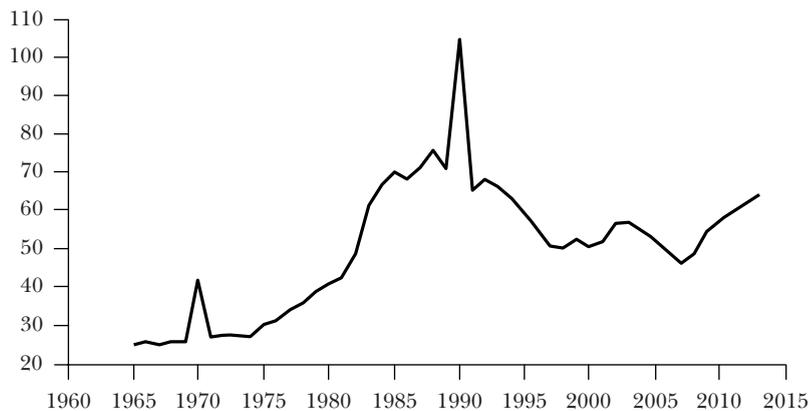


Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3

PROMEDIO DE LA DEUDA PÚBLICA, 1960-2014

Como porcentaje del PIB

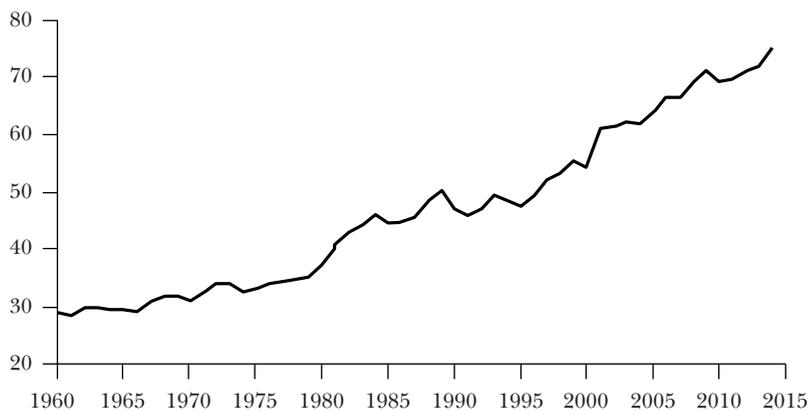


Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4

PROMEDIO DEL DINERO Y EL CUASIDINERO (M2), 1960-2014

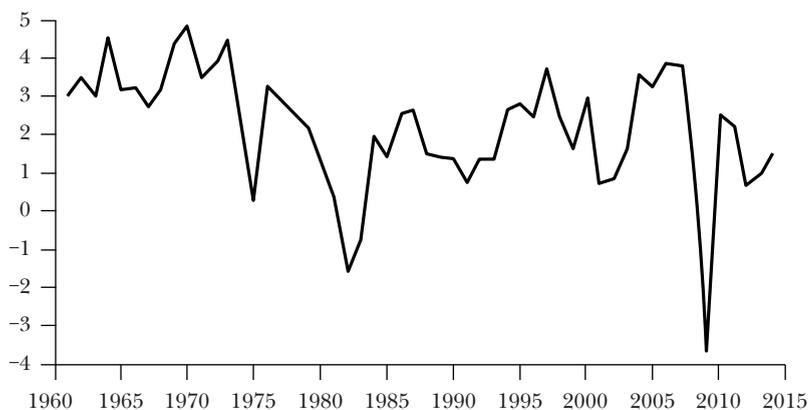
Como porcentaje del PIB



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5

PROMEDIO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO, 1960-2014
Porcentajes



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia, las variables utilizadas no presentan evidencia, en promedio, de la existencia de un cambio estructural en el periodo de análisis. Las gráficas anteriores en conjunto con los estadísticos descriptivos (anexo 3), tanto por año como por país, indican que si bien existen periodos de marcada hiperinflación, estos no representan un cambio estructural en el proceso generador de datos de la inflación, ya que son periodos cortos tras los cuales la inflación mantiene una tendencia a la baja y retorna, en promedio, a valores similares al periodo anterior a las hiperinflaciones (gráficas 1 y 2). Al comparar esta evolución con la de la deuda pública, se observa que el pico más alto de deuda se presenta entre los decenios de 1980 y 1990, correspondiendo con los periodos de mayores hiperinflaciones. Ello sugiere una asociación directa entre ambas variables que se busca probar mediante la estimación del modelo de datos de panel. A pesar de que los periodos de alta deuda e hiperinflación son palpables, es relevante acotar que el uso de

variables dicotómicas temporales para controlar por dichos periodos absorbería la variabilidad de los datos en la relación deuda-inflación (de mayor magnitud en dichos periodos), lo que puede resultar en la no significancia de la relación cuando esta podría serlo en realidad. Por lo anterior, se omite el uso de variables dicotómicas temporales.

Cuadro 2

ESTIMACIONES EXPLICATIVAS DE LA INFLACIÓN				
Variable dependiente: inflación como diferencia logarítmica del IPC o calculada con el deflactor del PIB				
<i>Variable dependiente</i>	<i>Inflación (IPC)</i>		<i>Inflación (deflactor del PIB)</i>	
	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>
<i>Especificación</i>				
Velocidad ajuste al largo plazo	-0.73 ^a	NA	-0.74 ^a	NA
Dinero (M2)	3.65 ^a (1.49)	1.95 (5.3)	3.29 ^a (1.11)	3.46 ^c (1.84)
Deuda total	2.9 ^a (0.80)	3.56 ^b (1.59)	1.76 ^a (0.48)	0.95 ^b (0.46)
PIB real	-6.89 ^a (2.58)	-5.94 (7.39)	-7.99 ^a (1.86)	-6.94 ^b (3.49)
Número de observaciones	424	424	424	424
Número de países	19	19	19	19

Nota: todas las variables son expresadas en logaritmos (excepto la inflación). Ecuaciones de efectos fijos. Error estándar entre paréntesis. Resultados en términos de elasticidades. Significancia según: ^a al 1%, ^b al 5%, ^c al 10%. Fuente: elaboración propia.

El cuadro 2 resume los resultados de las estimaciones realizadas. En primera instancia se utiliza como variable dependiente la diferencia logarítmica del IPC, que refleja la inflación. Luego se utiliza la inflación medida por el deflactor del PIB como variable a explicar, la cual se incluye en niveles. Como las variables explicativas se incluyen en diferencias logarítmicas, las primeras estimaciones arrojan las elasticidades con respecto al nivel de precios, mientras las segundas brindan semielasticidades. En el cuadro 2 los resultados se transformaron para ser presentados en su totalidad como elasticidades permitiendo su comparación directa. Además, se incluye la velocidad de ajuste de la dinámica de corto plazo hacia el equilibrio de largo plazo, brindada por el coeficiente del error de corrección de los MCE estimados mediante el panel de efectos fijos dinámico. Estos valores de ajuste a largo plazo indican que cerca del 74% de un desequilibrio se corrige en el primer año, si se toma como variable por explicar a la inflación media por el deflactor del PIB; mientras, sería un 73% si se toma el cambio porcentual del índice de precios al consumidor.

La interpretación de los coeficientes brinda la relación entre las tasas de crecimiento de las variables explicativas y la tasa de crecimiento del nivel de precios (inflación). Un incremento de 1 punto porcentual (pp) en la tasa de crecimiento de la deuda se asocia con un incremento del nivel de precios entre 1 pp y 3.5 pp en el largo plazo, es decir si la inflación fuera de 3% pasaría a estar entre 4% y 6.5%. Por su parte, un aumento de 1 pp en el crecimiento del dinero se relaciona con un aumento entre 3.25 pp y 3.65 pp en la tasa de crecimiento del nivel de precios, de nuevo a manera de ejemplo, una inflación en el largo plazo de 3% pasaría a estar entre 6.25% y 6.65% en el largo plazo. Por último, un aumento en la tasa de crecimiento de la economía de 1 pp se asocia con una disminución entre 6 pp y 8 pp en la tasa de inflación en el largo plazo, esto indicaría que una inflación de 10% pasaría a estar entre 4% y 2% en el largo plazo.

Estos resultados fueron congruentes con otros estudios empíricos sobre la inflación. Muchos estudios reportan la existencia de una relación positiva entre deuda o déficits fiscales y la inflación, mayoritariamente en países en desarrollo, pero no en economías desarrolladas (Feldstein, 1986; Orr *et al.*, 1995; Fischer *et al.*, 2002; Engen y Hubbard, 2004; Catão y Terrones, 2005). En el caso de las economías desarrolladas, muchos estudios incluso han encontrado que no existe relación entre el dinero y la inflación (Dwyer, 1982; Christiano y Fitzgerald, 2003).

En el anexo 2 se presentan otras estimaciones que se realizaron para aportar información adicional sobre el efecto de una mayor deuda sobre la inflación, e incluyen los resultados de corto plazo para las estimaciones de corrección de error (cuadro A.1) donde se puede observar un mayor efecto relativo de la demanda sobre la inflación (PIB) de lo que se observa en las estimaciones de largo plazo del cuadro 2. También se realizan las mismas estimaciones realizadas para las economías emergentes, pero para las economías avanzadas (anexo 2, cuadro A.2), donde se observa que para ninguna de las estimaciones (efectos fijos dinámicos o Arellano-Bond), con ambas mediciones de inflación, la cantidad de dinero tiene un efecto significativo sobre la inflación. Esto se podría explicar por el hecho de que en estos países el canal monetario es menos relevante ya que es mucho menor la dominancia fiscal. Por su parte la única variable significativa, y solamente en los casos de estimaciones de efectos fijos dinámicos, es el PIB real, evidenciando un mayor efecto del canal de demanda, como es de esperar para economías avanzadas.

Además de las especificaciones anteriores, se intentó incluir distintos tipos de impuestos para observar su efecto sobre la inflación. Esto es importante en el contexto costarricense de la necesidad de una reforma fiscal; sin embargo, ninguna variable impositiva fue significativa. De igual forma, se estimó un modelo VAR para analizar los canales de transmisión del nexo deuda, inflación, crecimiento económico y crecimiento del dinero, para Costa Rica, lo que tampoco brindó resultados significativos.

5. CONCLUSIONES

Este estudio provee evidencia empírica en favor de la hipótesis de que, dado que un país es deudor neto, los incrementos en la deuda pública tienden a incrementar la inflación, sobre todo en países que poseen un alto nivel de deuda pública. Los resultados de las regresiones muestran que un incremento de la razón deuda/PIB es significativo y está fuertemente asociado con inflaciones más altas en países en desarrollo endeudados, después de controlar por el crecimiento del dinero y el crecimiento económico real. En contraste, la relación no es significativa para los países desarrollados.

Los resultados permiten concluir que modelos de inflación hacia adelante son válidos para países como Costa Rica, en el sentido de que los regímenes de política fiscal y su manejo son importantes en la interrelación deuda-inflación. Además, la certidumbre sobre relaciones de cointegración entre deuda, dinero, crecimiento e inflación, incluso para el conjunto de panel de países, indica que una buena conducción de la política fiscal es imperativa para la estabilidad macroeconómica en el corto y largo plazo.

Estos hallazgos vislumbran desafíos para la estabilización de precios en países en desarrollo, altamente endeudados, ya que el crecimiento de la deuda pública afecta variables sensibles para la toma de decisiones de los agentes económicos, como la inflación, el ingreso y las tasas de interés. Además, a pesar del papel relevante de la política monetaria en el manejo de las expectativas de inflación, la política fiscal podría ser un factor dominante para la evolución de la inflación en países en desarrollo altamente endeudados. Ello implica en general, y para Costa Rica en particular, que la estabilidad de precios obtenida mediante el accionar del banco central mediante sus instrumentos puede ser sostenible solo si es acompañada de una consolidación fiscal y reformas estructurales que promuevan la independencia de la política monetaria.

Otros aspectos son relevantes como futuras líneas de investigación. Primero, definir una especificación y un método de estimación adecuado para estudiar la relación entre variables fiscales y la inflación para la economía costarricense. Segundo, determinar si la interrelación deuda-inflación es simétrica, o sea, si aumentos o disminuciones en la deuda poseen efectos equivalentes al alza o a la baja en la inflación, o si dicho efecto varía en magnitud dependiendo de su dirección. Tercero, indagar la posible existencia de una relación no lineal entre ambas variables, ya que es probable que el efecto encontrado en este documento pueda ser mucho mayor para niveles altos de deuda donde los gobiernos usualmente tienen menor credibilidad y no tienen acceso a los mercados de crédito y por tanto sólo les queda la opción de recurrir al financiamiento del banco central. Por último, medir el impacto de la estructura de la deuda, en particular la moneda y la madurez de los títulos soberanos, sobre las dinámicas de inflación.

ANEXOS

Anexo 1. Pruebas de raíz unitaria de panel

<i>Prueba de raíz unitaria para log deuda pública</i>		
Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	52
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio núm. de periodos	42.35
	<i>Dickey-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.37	0.89
Normal inversa	0.51	0.97
<i>Logit inverso t</i> (259)	0.47	0.95
χ^2 inversa modificada	0.39	0.88

Prueba de raíz unitaria para log dinero (M2)

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	39
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	46.87
	<i>Dickey-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.21	0.40
Normal inversa	0.07	0.25
Logit inverso $t(259)$	0.09	0.27
χ^2 inversa modificada	0.22	0.42

Prueba de raíz unitaria para log PIB

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	52
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	49
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.99	0.99
Normal inversa	0.99	0.99
Logit inverso $t(259)$	0.99	0.99
χ^2 inversa modificada	0.99	0.99

Prueba de raíz unitaria para la inflación medida por el deflactor del PIB

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	52
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	48.81
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.00	0.00
Normal inversa	0.00	0.00
Logit inverso $t(259)$	0.00	0.00
χ^2 inversa modificada	0.00	0.00

Prueba de raíz unitaria para log IPC

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	51
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	49.18
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	1.00	0.16
Normal inversa	1.00	1.00
Logit inverso $t(259)$	1.00	1.00
χ^2 inversa modificada	1.00	0.16

Prueba de raíz unitaria para dif. log deuda pública

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	51
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	41.98
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.00	0.00
Normal inversa	0.00	0.00
Logit inverso $t(259)$	0.00	0.00
χ^2 inversa modificada	0.00	0.00

Prueba de raíz unitaria para dif. log dinero (M2)

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	38
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	47
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.00	0.00
Normal inversa	0.00	0.00
Logit inverso $t(259)$	0.00	0.00
χ^2 inversa modificada	0.00	0.00

Prueba de raíz unitaria para dif. log PIB

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	51
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	48.94
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.00	0.00
Normal inversa	0.00	0.00
Logit inverso $t(259)$	0.00	0.00
χ^2 inversa modificada	0.00	0.00

Prueba de raíz unitaria para inflación por dif. log IPC

Ho: Todos los paneles contienen raíz unitaria	Núm. de paneles	51
Ha: Al menos un panel es estacionario	Promedio del núm. de periodos	48.18
	<i>Dick-Fuller aumentado</i>	<i>Phillips-Perron</i>
<i>Estadísticos para panel</i>	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
χ^2 inversa (102)	0.00	0.00
Normal inversa	0.00	0.00
Logit inverso $t(259)$	0.00	0.00
χ^2 inversa modificada	0.00	0.00

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Pruebas de cointegración para panel y otras estimaciones

Cuadro A.1

ESTIMACIONES A CORTO PLAZO PARA LA INFLACIÓN
Variable dependiente: inflación como diferencia logarítmica del IPC o calculada con el deflactor del PIB

<i>Variable dependiente</i>	<i>Panel de efectos fijos dinámico: corto plazo</i>	
	<i>IPC</i>	<i>Deflactor</i>
<i>Especificación</i>		
Dinero (M2)	0.33 ^a (0.08)	0.34 ^b (0.13)
Deuda total	0.15 ^a (0.05)	0.04 (0.06)
PIB real	-1.56 ^a (0.33)	-1.85 ^a (0.52)
Número de observaciones	424	424
Número de países	19	19

Nota: todas las variables son expresadas en logaritmos (excepto la inflación). Ecuaciones de efectos fijos. Error estándar entre paréntesis. Resultados en términos de elasticidades. Significancia según: ^a al 1%, ^b al 5%, ^c al 10%. Fuente: elaboración propia.

Cuadro A.2

ECONOMÍAS AVANZADAS: ESTIMACIONES EXPLICATIVAS DE LA INFLACIÓN

Variable dependiente: inflación como diferencia logarítmica del IPC o calculada con el deflactor del PIB

<i>Variable dependiente</i>	<i>IPC</i>		<i>Inflación (deflactor del PIB)</i>	
	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>
<i>Especificación</i>				
Velocidad al ajuste	-0.39 ^a	NA	-0.30 ^a	NA
Dinero (M2)	0.266 (0.39)	0.02 (0.03)	0.262 (0.74)	0.49 (2.06)

Cuadro A.2 (cont.)

<i>Variable dependiente</i>	<i>IPC</i>		<i>Inflación (deflactor del PIB)</i>	
	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>	<i>Panel de efectos fijos dinámicos</i>	<i>Arellano-Bond</i>
<i>Especificación</i>				
Deuda total	0.44 ^b (0.19)	0.09 (0.19)	0.47 (0.38)	1.87 (2.36)
PIB real	-1.66 ^b (0.74)	-0.49 (0.67)	-2.69 ^b (1.35)	-0.53 (0.92)
Número de observaciones	331	331	331	331
Número de países	16	16	16	16

Nota: todas las variables son expresadas en logaritmos (excepto la inflación). Ecuaciones de efectos fijos. Error estándar entre paréntesis. Resultados en términos de elasticidades. Significancia según: ^a al 1%, ^b al 5%, ^c al 10%. Fuente: elaboración propia.

Prueba de Pedroni de cointegración de residuos

Ho: No existe cointegración

<i>Ha: coeficientes AR comunes (dentro de la dimensión)</i>	<i>Sin ponderar</i>	<i>Ponderados</i>
	<i>Valor p</i>	<i>Valor p</i>
Estadísticos para panel		
Panel v estadístico	0.00	0.51
Panel ρ estadístico	0.00	0.00
Panel PP estadístico	0.00	0.00
Panel ADF estadístico	0.00	0.00
<i>Ha: coeficientes AR individuales (entre dimensiones)</i>		<i>Valor p</i>
Grupo ρ estadístico		0.00
Grupo PP estadístico		0.00
Grupo ADF estadístico		0.00

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Estadísticos descriptivos por país y por año de la inflación, deuda pública, dinero (M2) y crecimiento económico

Descriptivos de la deuda pública (como porcentaje del PIB) por país

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Alemania	44.0	40.4	80.6	17.6	19.5	49
Argentina	40.8	36.3	137.7	9.3	28.0	43
Australia	23.4	22.7	41.2	9.7	7.6	48
Austria	49.0	56.2	82.3	12.8	22.5	48
Barbados	46.4	46.4	96.3	15.8	17.2	41
Bélgica	92.6	100.3	138.4	38.8	32.9	48
Bolivia	83.9	79.0	205.2	32.5	39.0	44
Brasil	58.7	62.6	102.9	29.9	17.5	36
Canadá	69.9	71.1	100.8	42.8	17.0	49
Chile	44.6	28.9	165.5	3.9	44.5	44
Colombia	26.0	28.3	44.7	9.2	10.4	49
Corea	17.0	16.8	34.5	2.3	8.3	49
Costa Rica	43.0	33.3	110.3	18.1	26.3	49
Dinamarca	39.1	45.0	78.6	4.3	23.1	49
Ecuador	58.2	29.7	661.2	14.6	92.3	49
El Salvador	39.2	32.4	108.3	10.2	23.9	49
Eslovaquia	37.8	38.6	54.6	21.4	9.5	22
Eslovenia	29.5	26.3	70.5	16.8	13.1	21
España	37.4	40.0	92.1	7.3	22.0	49
Estados Unidos	56.1	57.4	104.8	32.2	19.1	49
Estonia	6.1	5.7	9.9	3.7	1.8	19
Finlandia	26.6	17.0	57.6	1.7	19.5	47
Francia	41.4	34.2	92.3	14.4	23.9	49
Grecia	65.1	56.2	175.0	0.0	45.8	49
Guatemala	25.3	21.5	55.6	10.1	13.4	48
Honduras	52.9	48.1	243.4	6.5	41.4	49

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Hungría	80.3	78.3	127.6	51.8	21.5	30
Irlanda	60.3	53.0	120.2	23.6	25.4	49
Islandia	40.2	34.3	95.1	11.8	22.1	42
Israel	113.0	98.4	284.0	62.1	49.5	40
Italia	82.6	93.3	128.5	28.4	29.8	49
Jamaica	90.1	92.5	181.3	14.2	48.8	48
Japón	93.6	71.2	242.6	5.2	71.6	49
Luxemburgo	8.6	7.1	23.0	2.2	4.7	42
México	39.4	41.8	78.1	5.7	16.5	47
Nicaragua	177.3	92.6	2,092.9	0.7	315.8	49
Noruega	34.3	32.5	52.6	22.3	9.2	48
Nueva Zelandia	43.4	46.4	76.0	14.6	16.3	49
Países Bajos	57.8	55.6	78.5	37.8	12.5	49
Panamá	62.1	64.8	115.8	17.8	26.0	49
Paraguay	28.0	22.2	67.0	13.0	13.6	44
Perú	37.9	37.1	63.4	19.0	11.6	44
Polonia	53.9	49.6	90.1	36.8	14.5	28
Portugal	48.9	52.7	129.7	13.5	27.1	49
Reino Unido	54.2	48.7	94.6	31.0	17.5	49
República Checa	25.6	27.8	45.1	11.6	10.5	21
República Dominicana	30.1	25.6	60.7	12.7	13.6	44
Suecia	47.0	47.7	70.9	16.1	16.8	47
Suiza	43.2	45.6	67.0	7.0	14.7	48
Turquía	37.5	34.6	77.9	19.0	12.8	49
Uruguay	52.0	42.3	111.5	16.6	27.7	44
Venezuela	30.7	31.6	71.9	4.6	19.6	47
Todos	51.5	42.0	2,092.9	0.0	60.8	2,300

Descriptivos de la deuda pública (como porcentaje del PIB) por año

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1965	24.8	18.4	94.6	5.2	21.3	28
1966	25.8	19.1	91.9	4.4	21.0	31
1967	24.9	19.5	89.1	3.7	19.8	34
1968	25.4	19.9	88.5	2.7	19.6	34
1969	25.4	22.0	82.8	0.7	18.9	33
1970	41.9	22.3	661.2	2.3	99.3	42
1971	26.8	22.4	65.7	4.6	15.6	42
1972	27.3	23.4	77.7	2.2	17.5	45
1973	27.1	21.6	100.9	2.5	19.8	45
1974	26.9	22.6	79.8	1.7	17.5	44
1975	30.1	24.1	108.3	2.0	20.9	44
1976	31.1	26.3	97.4	0.0	20.7	44
1977	33.8	28.2	142.0	0.0	24.8	45
1978	35.8	31.6	133.6	0.0	24.4	46
1979	38.7	32.3	155.5	7.1	28.6	46
1980	40.6	30.9	154.3	6.4	31.6	46
1981	42.4	35.4	149.1	6.7	30.2	44
1982	48.4	38.5	159.1	6.9	32.6	46
1983	61.1	48.2	260.5	7.4	47.8	47
1984	66.1	53.6	284.0	7.7	50.8	47
1985	70.2	56.5	218.0	6.3	49.5	47
1986	68.0	56.3	169.6	7.9	39.7	48
1987	71.2	59.9	266.6	6.7	45.3	48
1988	75.9	59.3	629.2	5.1	87.5	48
1989	70.8	58.9	477.0	4.0	67.7	47

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1990	105.2	55.9	2,092.9	4.7	295.7	48
1991	65.1	51.8	333.7	4.0	50.8	48
1992	68.1	49.5	448.6	4.8	64.4	48
1993	66.1	52.6	445.9	6.0	63.3	49
1994	63.2	50.1	446.6	5.5	62.6	50
1995	59.3	54.1	362.7	8.9	51.7	51
1996	55.2	55.2	222.4	7.4	36.8	52
1997	50.4	49.4	123.6	6.1	28.5	52
1998	50.1	45.5	121.6	5.5	28.3	52
1999	52.5	47.1	135.6	6.0	29.4	51
2000	50.6	46.3	143.8	5.1	28.5	52
2001	51.6	48.4	153.6	4.8	29.1	52
2002	56.7	50.9	164.0	5.7	33.8	52
2003	57.0	48.5	169.6	5.6	32.8	52
2004	54.9	45.9	180.7	5.1	32.4	52
2005	52.4	46.3	186.4	4.5	32.1	52
2006	49.4	42.8	186.0	4.4	31.8	52
2007	46.1	38.1	183.0	3.7	31.6	52
2008	48.5	41.2	191.8	4.5	33.4	52
2009	54.6	45.8	210.2	5.8	37.0	52
2010	57.3	43.5	215.8	6.5	38.7	52
2011	59.7	46.3	229.7	5.9	42.1	52
2012	62.1	50.2	236.6	9.5	42.8	52
2013	64.3	53.3	242.6	9.9	43.8	52
Todos	51.5	42.0	2,092.9	0.0	60.8	2,300

Descriptivos del dinero (M2, como porcentaje del PIB) por país

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Argentina	22.0	22.4	31.8	10.6	4.7	55
Australia	59.2	48.6	109.5	37.7	20.6	55
Barbados	67.0	55.4	118.9	37.8	27.4	30
Bolivia	32.9	21.0	81.2	6.4	22.0	55
Brasil	36.8	24.8	111.3	10.1	24.3	55
Canadá	72.8	65.1	158.1	36.2	33.9	49
Chile	44.9	37.6	96.2	11.2	27.3	54
Colombia	28.9	28.6	46.8	19.6	6.7	53
Corea	54.2	33.3	139.9	8.9	42.5	55
Costa Rica	33.6	31.9	56.9	14.6	12.6	55
Dinamarca	51.7	50.5	70.1	40.0	8.0	55
Ecuador	17.5	15.7	33.3	7.8	5.8	55
El Salvador	36.0	37.4	52.8	20.0	9.4	50
Eslovaquia	59.8	59.8	65.1	55.3	2.7	16
Estados Unidos	70.7	69.8	90.4	59.5	7.4	54
Estonia	39.7	31.6	62.4	16.2	17.8	16
Guatemala	26.7	23.0	47.2	12.9	10.8	55
Honduras	33.1	30.9	56.8	14.9	13.0	55
Hungría	51.7	49.9	63.3	44.1	6.5	24
Islandia	43.8	37.0	102.8	19.6	23.1	55
Israel	64.7	72.8	133.4	21.7	25.5	55

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Jamaica	46.9	48.6	73.1	17.7	14.1	55
Japón	163.4	181.1	251.3	48.5	58.1	55
México	27.9	27.1	38.7	11.0	4.5	55
Nicaragua	28.9	28.0	69.9	12.1	14.7	55
Noruega	51.8	51.4	59.4	47.7	3.2	47
Nueva Zelandia	49.7	30.6	93.5	19.8	27.1	50
Panamá	50.0	42.0	87.2	16.2	23.5	55
Paraguay	24.7	24.2	50.6	9.5	9.0	55
Perú	25.8	24.2	43.1	16.6	7.1	55
Polonia	43.2	42.3	61.6	30.4	9.7	25
Reino Unido	72.7	56.1	170.2	30.5	44.4	55
República Checa	63.3	61.8	78.2	53.4	7.5	22
República Dominicana	26.9	26.9	50.2	14.4	7.0	55
Suecia	51.4	51.1	67.1	38.2	7.8	55
Suiza	118.8	110.7	188.6	90.6	24.3	45
Turquía	30.4	25.6	60.6	14.6	12.5	55
Uruguay	38.9	39.5	63.9	14.5	11.9	55
Venezuela	28.1	28.4	52.9	16.4	8.7	54
Todos	47.5	37.9	251.3	6.4	34.7	1,909

Descriptivos del dinero (M2, como porcentaje del PIB) por año

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1965	29.8	20.8	96.0	7.8	20.3	33
1966	29.7	20.6	95.8	9.2	20.2	33
1967	31.1	21.2	95.6	10.2	20.2	33
1968	31.8	20.9	99.7	12.6	20.6	33
1969	32.1	21.1	101.2	11.8	20.2	33
1970	31.3	22.7	103.2	11.3	19.0	31
1971	32.5	24.4	116.5	13.7	20.3	32
1972	34.1	26.0	127.1	14.7	21.1	32
1973	34.2	26.7	124.2	14.5	20.9	32
1974	32.9	26.4	118.7	13.0	20.4	32
1975	33.5	28.6	125.7	12.9	21.2	32
1976	34.3	27.3	129.3	15.2	21.1	32
1977	34.5	28.7	131.9	14.5	21.7	32
1978	34.9	28.2	137.1	14.5	22.4	32
1979	35.5	28.8	140.6	15.1	22.9	32
1980	37.3	29.6	142.2	11.9	24.3	34
1981	40.9	32.7	147.8	11.3	26.6	34
1982	43.1	35.3	153.9	10.1	28.2	34
1983	44.2	35.6	160.5	10.2	29.9	34
1984	46.1	37.6	162.9	11.5	32.4	34
1985	44.8	39.5	164.9	12.1	30.5	34
1986	44.8	39.6	172.1	10.7	30.7	33
1987	45.8	35.2	181.1	13.8	32.0	34
1988	48.6	36.8	183.7	11.0	33.1	34
1989	50.3	38.4	189.3	10.2	35.4	33

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1990	47.3	34.1	187.4	11.5	32.4	35
1991	46.1	35.6	186.5	10.6	31.8	36
1992	47.2	37.5	188.1	13.0	31.3	36
1993	49.6	40.4	195.2	18.2	32.3	38
1994	48.5	42.9	201.4	13.9	32.3	38
1995	47.6	36.9	207.2	15.7	33.6	39
1996	49.5	40.1	210.7	18.4	34.4	39
1997	52.2	42.3	218.2	14.7	36.1	39
1998	53.2	44.2	229.8	14.6	38.1	39
1999	55.6	47.8	239.7	13.1	40.0	39
2000	54.5	45.0	240.6	17.4	38.7	39
2001	61.2	48.4	200.8	19.7	37.5	39
2002	61.5	47.0	205.2	17.4	38.6	39
2003	62.1	50.2	206.5	18.2	38.1	39
2004	62.0	49.4	205.7	21.1	38.2	39
2005	64.0	52.7	206.6	22.3	38.9	39
2006	66.5	55.1	204.0	22.3	39.8	39
2007	66.7	56.9	202.8	24.2	38.3	38
2008	69.2	56.6	209.1	21.0	41.3	38
2009	71.1	60.2	227.0	22.4	43.3	36
2010	69.3	58.2	226.1	23.2	42.7	35
2011	69.5	56.3	238.0	22.9	45.0	33
2012	71.0	56.6	241.3	25.8	46.0	33
2013	71.9	58.6	247.8	26.7	47.1	32
2014	75.1	61.0	251.3	26.6	47.4	32
Todos	47.5	37.9	251.3	6.4	34.7	1,909

Descriptivos de la inflación dada por IPC (como porcentaje) por país

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Alemania	2.0	2.3	6.8	-35.4	5.4	55
Australia	4.8	3.3	14.1	-0.3	3.6	55
Austria	3.3	3.0	9.1	0.5	1.9	55
Barbados	6.0	4.9	32.9	-1.3	5.8	49
Bélgica	3.5	2.7	12.0	-0.1	2.7	55
Bolivia	28.4	7.6	477.5	-0.7	74.9	55
Brasil	76.2	8.6	341.7	3.1	103.5	35
Canadá	3.8	2.7	11.7	0.2	2.9	55
Chile	3.0	3.1	4.3	1.4	1.2	6
Colombia	13.9	15.5	29.1	2.0	8.0	55
Corea	7.1	4.6	25.2	0.7	6.1	49
Costa Rica	11.3	9.6	64.2	-0.7	10.3	55
Dinamarca	4.7	3.4	14.2	0.5	3.3	55
Ecuador	16.8	11.0	67.3	2.3	15.7	55
El Salvador	7.3	4.5	27.7	-2.7	7.2	55
Eslovaquia	5.1	4.4	12.6	-0.3	3.6	22
Eslovenia	6.4	5.4	28.4	-0.5	6.6	23
España	6.6	5.1	21.9	-0.5	5.1	55
Estados Unidos	3.8	3.1	12.7	-0.4	2.7	55
Estonia	9.8	4.0	64.1	-0.5	15.0	23
Finlandia	4.8	3.9	16.4	-0.2	4.1	55
Francia	4.2	2.7	12.8	0.0	3.5	55
Grecia	8.2	4.6	23.8	-1.8	7.2	55
Guatemala	7.7	6.6	34.5	-0.8	7.3	55
Países Bajos	3.4	2.6	9.7	-0.7	2.4	55
Honduras	8.0	6.5	29.2	1.1	6.2	55

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Min.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Hungría	9.1	6.6	29.4	-0.2	7.3	43
Irlanda	5.5	3.9	19.0	-4.6	5.2	55
Islandia	14.4	9.3	61.1	1.5	14.1	55
Israel	21.3	8.6	155.6	-0.6	33.3	55
Italia	5.9	4.3	19.3	0.0	5.1	55
Jamaica	13.0	9.2	57.3	1.4	10.4	55
Japón	3.1	2.0	20.8	-1.4	4.0	55
Luxemburgo	3.4	2.8	10.2	-0.1	2.5	55
México	16.6	6.7	84.1	0.6	19.9	55
Nicaragua	7.3	6.9	18.1	3.6	3.5	16
Noruega	4.5	3.4	12.8	0.5	3.1	55
Nueva Zelandia	5.6	3.4	15.8	0.2	4.8	55
Panamá	2.8	1.6	15.1	-0.1	3.1	55
Paraguay	10.4	8.8	31.7	-0.9	7.8	55
Perú	39.6	9.1	432.8	0.2	79.9	55
Polonia	19.0	6.8	188.0	-1.0	34.3	45
Portugal	8.1	4.9	25.3	-0.8	7.4	55
Reino Unido	2.6	2.3	7.3	0.1	1.7	27
República Checa	3.8	2.6	10.1	0.1	3.2	22
República Dominicana	10.2	7.4	41.5	-4.0	11.0	55
Suecia	4.4	3.4	12.8	-0.5	3.6	55
Suiza	2.6	1.9	9.3	-1.2	2.3	55
Turquía	26.4	17.6	74.3	0.4	21.5	55
Uruguay	31.8	29.3	81.2	4.3	22.5	55
Venezuela	36.2	24.8	79.6	19.1	21.5	7
Todos	10.7	4.7	477.5	-35.4	25.7	2,457

Descriptivos de la inflación dada por IPC (como porcentaje) por año

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1965	5.1	3.6	44.8	-1.9	7.3	38
1966	5.5	3.8	55.1	-1.2	8.8	38
1967	5.4	3.3	63.8	0.5	9.8	40
1968	6.2	3.8	81.2	0.0	12.6	40
1969	4.7	3.2	20.0	-0.2	4.2	40
1970	5.7	4.8	15.1	-0.9	3.4	40
1971	6.2	5.7	21.5	-0.5	4.0	41
1972	7.7	6.3	56.8	-0.1	8.4	41
1973	11.7	9.5	67.8	2.4	10.2	42
1974	18.0	15.2	57.2	1.8	10.9	42
1975	14.8	13.0	59.6	2.2	10.1	42
1976	11.5	9.3	41.0	1.7	8.0	42
1977	13.0	10.6	45.9	1.3	9.4	42
1978	12.7	9.0	45.6	1.1	11.3	42
1979	15.5	10.7	57.8	3.6	13.8	42
1980	19.6	14.0	83.7	3.9	17.3	42
1981	18.5	12.8	77.4	4.4	16.1	43
1982	20.1	10.6	80.4	0.3	22.1	43
1983	21.7	9.0	132.3	1.9	28.9	43
1984	25.0	8.2	262.6	1.6	47.4	43
1985	31.2	8.5	477.5	1.0	75.9	43
1986	18.0	7.4	132.5	-0.1	26.7	43
1987	15.5	8.1	118.9	-0.7	23.4	43
1988	22.9	6.9	203.7	0.4	43.4	43
1989	28.9	6.9	355.5	0.2	67.1	44
1990	35.7	9.1	432.8	0.8	83.8	44

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1991	21.7	8.1	167.3	-35.4	36.5	44
1992	17.8	5.4	235.3	1.0	37.2	44
1993	18.2	4.6	301.0	0.5	45.1	46
1994	16.9	5.6	308.0	0.1	45.0	48
1995	11.1	4.8	63.2	-0.1	13.3	48
1996	9.2	4.4	59.0	0.1	10.8	48
1997	7.4	4.4	61.9	0.3	10.1	48
1998	6.5	2.6	61.3	-1.3	10.0	48
1999	5.4	2.3	50.0	-0.3	9.3	48
2000	6.6	3.4	67.3	-0.7	10.9	49
2001	5.6	4.0	43.4	-0.8	7.3	49
2002	4.4	3.0	37.1	-1.3	5.7	49
2003	4.6	2.6	24.3	0.1	5.4	49
2004	4.4	2.8	41.5	-0.4	6.2	49
2005	3.8	2.7	14.2	-0.3	3.0	49
2006	3.7	3.1	10.9	0.2	2.5	49
2007	3.9	2.8	10.6	0.1	2.6	49
2008	6.2	4.5	19.9	1.4	4.0	49
2009	2.7	1.8	24.0	-4.6	4.2	50
2010	3.4	2.4	24.8	-1.0	3.8	51
2011	4.5	3.5	23.2	-0.3	3.4	51
2012	3.6	3.0	19.1	-0.7	2.9	51
2013	3.1	1.8	34.1	-0.9	4.9	51
2014	3.1	1.6	48.3	-1.3	6.9	51
2015	2.9	0.6	79.6	-1.8	11.2	51
Todos	10.7	4.7	477.5	-35.4	25.7	2,457

Descriptivos de la inflación dada por deflactor del PIB (como porcentaje) por país

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Alemania	2.6	2.0	8.0	0.0	2.0	44
Argentina	178.5	27.0	3,058.0	-2.0	503.4	54
Australia	5.2	5.0	16.0	0.0	3.9	54
Austria	3.3	3.0	10.0	0.0	2.1	54
Barbados	5.9	4.5	31.0	-5.0	7.6	54
Bélgica	3.6	3.0	13.0	0.0	2.6	54
Bolivia	277.1	8.0	12,339.0	-5.0	1,684.3	54
Brasil	231.6	32.5	2,700.0	5.0	565.6	54
Canadá	4.1	3.0	15.0	-2.0	3.3	54
Chile	49.9	13.5	665.0	0.0	114.8	54
Colombia	16.4	16.5	45.0	2.0	9.7	54
Corea	9.8	6.0	33.0	-1.0	8.5	54
Costa Rica	13.8	11.0	84.0	-1.0	14.4	54
Dinamarca	4.9	4.0	13.0	0.0	3.4	54
Ecuador	6.1	5.0	97.0	-26.0	17.2	54
El Salvador	4.8	4.0	18.0	-1.0	4.8	49
Eslovaquia	4.6	4.0	16.0	-1.0	4.3	22
Eslovenia	4.3	4.0	11.0	-1.0	3.4	19
España	7.1	6.0	23.0	0.0	5.4	54
Estados Unidos	3.4	3.0	9.0	1.0	2.3	54
Estonia	6.3	5.0	24.0	0.0	5.1	19
Finlandia	5.3	4.5	22.0	0.0	4.4	54
Francia	4.4	3.0	14.0	0.0	3.8	54
Grecia	9.2	5.0	27.0	-3.0	8.1	54
Guatemala	8.1	6.5	41.0	-4.0	9.0	54
Países Bajos	3.5	2.0	13.0	-1.0	2.9	54
Honduras	8.7	6.0	31.0	-3.0	7.4	54
Hungría	9.8	5.0	27.0	2.0	8.0	23
Irlanda	6.2	5.0	21.0	-4.0	6.0	44

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Islandia	17.1	11.0	77.0	0.0	17.0	54
Israel	33.4	9.0	391.0	-2.0	69.0	54
Italia	6.8	4.5	21.0	0.0	5.8	54
Jamaica	16.7	12.0	60.0	-5.0	12.8	42
Japón	2.8	2.0	23.0	-2.0	5.0	54
Luxemburgo	4.1	4.0	20.0	-4.0	4.3	53
México	21.6	9.5	140.0	1.0	28.4	54
Nicaragua	545.0	10.0	13,612.0	-1.0	2,116.8	54
Noruega	5.2	5.0	15.0	-5.0	4.0	54
Nueva Zelandia	5.3	3.0	17.0	0.0	5.2	36
Panamá	3.9	2.0	34.0	-1.0	5.4	54
Paraguay	11.7	10.0	38.0	-2.0	9.4	54
Perú	205.5	10.0	6,261.0	0.0	912.4	54
Polonia	11.8	4.0	55.0	1.0	15.0	24
Portugal	8.3	4.0	26.0	0.0	7.9	54
Reino Unido	5.6	4.0	26.0	1.0	5.0	54
República Checa	6.3	3.0	36.0	-1.0	8.2	24
República Dominicana	12.0	6.0	103.0	-2.0	17.9	54
Suecia	4.9	4.0	15.0	0.0	3.6	54
Suiza	1.8	1.0	7.0	0.0	1.9	33
Turquía	34.6	23.5	138.0	2.0	31.8	54
Uruguay	41.3	30.0	192.0	1.0	36.9	54
Venezuela	22.5	16.5	116.0	0.0	22.4	54
Todos	40.3	5.0	13,612.0	-26.0	438.2	2,538

Descriptivos de la inflación dada por deflactor del PIB (como porcentaje) por año

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1965	10.1	4.0	97.0	-5.0	19.5	40
1966	8.2	4.0	72.0	-2.0	12.9	41
1967	7.0	3.0	79.0	-2.0	13.4	42
1968	8.2	4.0	116.0	-5.0	18.5	42
1969	7.1	5.0	40.0	0.0	7.7	42
1970	7.4	5.0	41.0	-14.0	8.2	42
1971	7.5	6.5	32.0	-9.0	7.5	44
1972	12.2	7.0	86.0	-5.0	17.4	44
1973	28.3	13.0	414.0	5.0	66.1	44
1974	36.4	19.5	665.0	6.0	97.7	44
1975	27.5	14.0	335.0	-1.0	56.0	44
1976	29.6	12.0	438.0	3.0	73.0	44
1977	21.6	12.5	159.0	1.0	27.9	44
1978	19.3	9.0	161.0	1.0	27.1	45
1979	23.6	14.0	147.0	3.0	27.9	45
1980	26.2	18.0	135.0	4.0	27.0	45
1981	22.3	12.5	126.0	3.0	27.4	46
1982	27.0	10.0	208.0	-9.0	43.3	46
1983	36.1	9.0	382.0	-14.0	72.4	46
1984	72.2	8.0	1,443.0	-4.0	232.8	46
1985	312.4	7.5	12,339.0	-2.0	1,815.7	46
1986	29.4	6.5	281.0	-14.0	56.7	46
1987	32.8	7.0	523.0	-9.0	84.4	46
1988	344.9	7.0	13,612.0	-12.0	2,004.2	46
1989	264.3	7.5	4,709.0	-1.0	899.6	46
1990	364.0	9.5	6,261.0	-1.0	1,246.5	46

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1991	129.8	8.0	4,524.0	0.0	652.8	48
1992	32.5	6.0	968.0	-1.0	137.5	49
1993	51.8	5.5	2,001.0	-1.0	281.7	50
1994	61.0	7.5	2,303.0	0.0	324.5	50
1995	12.9	5.0	94.0	-1.0	19.4	50
1996	11.1	4.5	116.0	-1.0	19.3	52
1997	8.0	4.0	81.0	-2.0	12.8	52
1998	8.1	5.0	138.0	-4.0	19.2	52
1999	4.8	3.0	54.0	-26.0	9.6	52
2000	6.5	3.5	49.0	-8.0	9.5	52
2001	5.4	4.0	53.0	-4.0	8.1	52
2002	5.6	3.0	37.0	-2.0	7.9	51
2003	5.5	3.0	35.0	-2.0	7.4	51
2004	6.2	3.0	45.0	-1.0	8.4	51
2005	4.5	3.0	30.0	-1.0	4.7	51
2006	5.0	4.0	18.0	-1.0	4.1	51
2007	5.1	4.0	18.0	-1.0	3.8	52
2008	6.0	4.0	30.0	-2.0	5.7	52
2009	2.8	2.0	12.0	-5.0	3.4	52
2010	4.1	3.0	46.0	-4.0	7.0	52
2011	4.4	3.0	28.0	-3.0	5.2	52
2012	3.2	2.0	19.0	-1.0	3.7	52
2013	3.5	2.0	36.0	-2.0	5.9	52
2014	4.0	2.0	49.0	-3.0	8.0	48
Todos	40.3	5.0	13,612.0	-26.0	438.2	2,538

Descriptivos de crecimiento económico (en porcentaje) por país

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Alemania	1.9	1.9	5.3	-5.5	2.0	44
Argentina	1.4	2.1	10.6	-12.5	5.6	54
Australia	1.9	2.0	5.0	-3.5	1.7	54
Austria	2.5	2.4	8.6	-4.1	2.1	54
Barbados	1.7	1.5	10.5	-17.1	4.9	54
Bélgica	2.3	2.2	7.1	-3.5	2.1	54
Bolivia	0.8	2.1	5.2	-15.3	3.6	54
Brasil	2.3	2.1	10.7	-6.8	3.6	54
Canadá	2.0	2.1	6.0	-4.3	2.1	54
Chile	2.6	3.3	9.7	-13.6	4.5	54
Colombia	2.1	2.4	5.8	-6.0	2.0	54
Corea	5.7	5.9	12.0	-6.6	3.7	54
Costa Rica	2.2	2.8	6.8	-10.4	3.2	54
Dinamarca	1.9	2.0	8.1	-5.8	2.3	54
Ecuador	1.6	1.7	10.3	-6.9	2.9	54
El Salvador	0.9	1.5	5.7	-14.2	3.9	49
Eslovaquia	3.8	4.6	10.1	-5.6	3.2	22
Eslovenia	2.3	3.4	6.2	-9.0	3.5	19
España	2.6	2.3	10.3	-4.5	2.9	54
Estados Unidos	2.0	2.1	6.1	-3.7	2.0	54
Estonia	4.8	6.9	12.2	-15.7	6.4	19
Finlandia	2.5	2.5	9.2	-9.1	3.2	54
Francia	2.2	2.0	6.1	-3.5	1.9	54
Grecia	2.3	2.4	10.2	-9.0	4.4	54
Guatemala	1.3	1.5	6.5	-6.0	2.3	54
Honduras	1.1	1.5	6.9	-5.1	3.0	54
Hungría	2.0	3.0	4.9	-6.6	2.8	23
Irlanda	3.1	2.8	9.2	-7.6	3.4	44
Islandia	2.5	2.8	11.5	-7.0	3.9	54

<i>País</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
Israel	2.9	2.5	17.1	-2.6	3.7	54
Italia	2.1	1.9	8.1	-6.1	2.8	54
Japón	3.1	2.3	11.8	-5.7	3.5	54
Luxemburgo	2.5	2.5	9.1	-7.9	3.4	53
México	1.8	2.1	8.1	-7.9	3.2	54
Nicaragua	0.2	1.8	10.2	-33.7	6.5	54
Noruega	2.5	2.7	5.6	-2.9	1.9	54
Nueva Zelandia	1.4	1.6	5.1	-5.9	2.1	36
Países Bajos	2.2	2.1	11.5	-3.9	2.5	54
Panamá	2.8	3.3	9.6	-16.5	4.3	54
Paraguay	2.3	2.4	11.6	-6.1	3.8	54
Perú	1.5	2.2	9.8	-15.3	4.9	54
Polonia	3.6	3.9	7.0	-7.6	2.9	24
Portugal	3.0	3.0	16.2	-8.2	4.0	54
Reino Unido	2.1	2.2	9.5	-5.2	2.3	54
República Checa	1.5	1.9	6.4	-12.1	4.0	24
República Dominicana	2.9	3.1	13.9	-16.5	5.0	54
Suecia	2.1	2.1	9.7	-6.2	2.5	54
Suiza	1.0	1.0	3.4	-3.4	1.7	33
Turquía	2.5	3.0	8.3	-7.3	3.8	54
Uruguay	1.7	1.9	7.8	-11.5	4.3	54
Venezuela	0.0	-0.3	15.0	-11.5	5.1	54
Todos	2.1	2.3	17.1	-33.7	3.6	2,496

Descriptivos crecimiento económico (en porcentaje) por año

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1961	3.0	3.3	10.3	-5.7	3.7	40
1962	3.5	3.4	12.4	-2.8	3.1	40
1963	3.1	3.3	9.3	-7.0	3.4	40
1964	4.5	4.5	10.0	0.2	2.4	40
1965	3.2	3.6	10.5	-16.5	4.2	40
1966	3.2	2.9	9.5	-3.3	3.2	41
1967	2.8	2.5	9.9	-4.7	2.8	41
1968	3.2	3.7	13.0	-15.3	4.7	41
1969	4.4	4.2	10.9	-2.6	3.3	41
1970	4.8	4.1	16.2	-2.9	4.3	41
1971	3.5	3.0	11.5	-1.9	2.7	43
1972	3.9	4.1	10.3	-2.6	2.9	43
1973	4.5	4.5	12.0	-6.8	3.4	43
1974	2.2	2.8	10.2	-7.0	3.4	43
1975	0.3	-0.1	7.7	-13.6	3.9	43
1976	3.3	3.6	11.0	-3.6	2.7	43
1977	2.9	2.6	9.6	-2.3	2.8	43
1978	2.5	2.9	8.8	-11.2	3.6	44
1979	2.2	3.0	8.6	-33.7	6.3	44
1980	1.2	1.6	8.3	-14.2	4.0	44
1981	0.4	0.7	6.4	-12.6	3.6	45
1982	-1.6	-0.6	6.4	-12.5	4.0	45
1983	-0.7	0.3	10.0	-13.4	4.4	45
1984	2.0	2.4	8.2	-4.2	2.6	45
1985	1.4	2.0	6.2	-9.4	3.1	45
1986	2.6	2.4	10.6	-5.8	3.3	45
1987	2.7	2.5	10.6	-4.0	3.0	45
1988	1.5	2.7	10.1	-16.5	5.2	45

<i>Año</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Máx.</i>	<i>Mín.</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>Obs.</i>
1989	1.4	2.1	8.4	-15.3	4.5	45
1990	1.4	1.8	8.0	-7.6	3.5	45
1991	0.8	1.2	10.6	-12.1	4.1	47
1992	1.4	1.0	9.9	-5.4	3.4	48
1993	1.3	1.5	5.8	-2.8	2.4	49
1994	2.6	2.8	9.8	-6.3	2.7	49
1995	2.8	2.5	17.1	-7.9	3.5	49
1996	2.5	2.3	7.9	-2.3	2.2	51
1997	3.7	3.4	12.2	-0.6	2.2	51
1998	2.4	3.0	7.6	-6.6	2.6	51
1999	1.6	2.6	9.5	-8.1	3.7	51
2000	3.0	3.2	8.1	-4.4	2.4	51
2001	0.7	1.0	6.6	-7.3	2.4	51
2002	0.8	1.2	6.6	-12.5	3.5	51
2003	1.6	1.5	7.8	-9.9	2.6	51
2004	3.6	3.2	15.0	-0.2	2.4	51
2005	3.2	2.5	9.6	0.2	2.2	51
2006	3.9	3.4	10.5	1.4	2.1	51
2007	3.8	3.4	10.1	0.4	2.3	51
2008	1.1	1.1	7.7	-5.2	2.6	51
2009	-3.7	-3.9	3.8	-15.7	3.4	51
2010	2.5	1.9	10.6	-5.3	3.0	51
2011	2.3	2.1	8.6	-9.0	2.8	51
2012	0.6	0.8	8.1	-6.5	2.7	51
2013	1.0	1.0	11.6	-17.1	3.5	51
2014	1.5	1.4	5.9	-5.5	1.8	48
Todos	2.1	2.3	17.1	-33.7	3.6	2,496

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Derivación de la relación entre precios, dinero, deuda y producto

Tal y como señala Kwon *et al.* (2009), una versión simplificada de Castro *et al.* (2003) puede ser usada para derivar una relación funcional entre el nivel de precios, el dinero, la deuda y el producto. En dicha versión, un consumidor representativo es dotado de recursos fijos (y) para cada periodo, y asigna su riqueza real entre consumo real (c), dinero nacional real (m/p), y bonos del gobierno en términos reales no indexados (b/p) buscando maximizar la siguiente función de utilidad:

$$\text{A.1} \quad \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\ln(c_t) + \gamma \ln\left(\frac{m_t}{p_t}\right) \right).$$

Sujeto a la restricción de recursos dada por

$$\text{A.2} \quad c_t + \frac{m_t}{p_t} + \frac{b_t}{p_t} = y_t - \tau_t + \frac{m_{t-1}}{p_t} + \frac{i_{t-1} b_{t-1}}{p_t}.$$

Donde τ es el impuesto de suma fija y i_{t-1} es el rendimiento bruto nominal de los bonos del gobierno entre los periodos $t-1$ y t . Este problema de maximización brinda las siguientes condiciones de primer orden para el consumo y la demanda de dinero real, respectivamente:

$$\text{A.3} \quad \frac{c_{t+1}}{c_t} = \frac{\beta i_t}{\pi_{t+1}},$$

$$\text{A.4} \quad \frac{m_t}{p_t} = \frac{\gamma c_t i_t}{i_t - 1}.$$

Donde $\pi_t = p_{t+1}/p_t$. Estas dos condiciones de primer orden engloban una función de demanda por dinero tipo Cagan, la

cual es inversamente relacionada con las expectativas de inflación.

El gobierno se enfrenta la siguiente restricción presupuestaria intertemporal:

$$\text{A.5} \quad G_t + (i_{t-1} - 1) \frac{B_{t-1}}{p_t} = \tau_t + \frac{(M_t - M_{t-1})}{p_t} + \frac{(B_t - B_{t-1})}{p_t}.$$

La iteración hacia delante de la ecuación A.5 y condiciones de juego no-Ponzi sobre el gobierno implican la siguiente restricción presupuestaria de largo plazo del gobierno:

$$\text{A.6} \quad \frac{i_{t-1} B_{t-1}}{p_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{\tau_{t+j}}{R_{t,j}} - \sum_{j=0}^{\infty} \frac{G_{t+j}}{R_{t,j}} + \sum_{j=0}^{\infty} \frac{M_{t+j} - M_{t+j-1}}{p_{t+j} R_{t,j}}.$$

Donde G es el gasto real del gobierno y $R_{t,j}$ es la tasa de descuento real compuesta, expresada como $R_{t,j} = \prod_{h=1}^j r_{t+h}$ donde r_{t+h} es la tasa de interés real exógena entre los periodos $t+h-1$ y $t+h$. En el caso de una regla de política fiscal donde una parte del servicio de la deuda $(1-\delta)$ se cubre con futuros superávits primarios y se monetiza el restante (δ) , se obtiene la siguiente función de demanda de dinero:

$$\text{A.7} \quad \frac{M_t}{P_t} = \frac{i_t - 1}{i_t} \left[\frac{\delta i_{t-1} B_{t-1}}{p_t} + \frac{M_{t-1}}{p_t} - \sum_{j=1}^{\infty} \frac{M_{t+j}}{p_{t+j} R_{t,j}} \frac{i_{t+j} - 1}{i_{t+j}} \right].$$

La ecuación A.7 muestra que la senda de la oferta de dinero se determina por la extensión de la monetización de la deuda (la primera variable de la derecha entre paréntesis) y ahorros en los futuros pagos de intereses obtenidos por la actual monetización del déficit presupuestario (tercera variable a la derecha entre paréntesis).

Imponiendo condiciones de equilibrio sobre las ecuaciones A.4 y A.7, y explotando la naturaleza recursiva de la ecuación de Euler en A.3, se obtiene el precio de equilibrio como sigue:

$$\text{A.8} \quad p_t = \frac{(1-\beta)(M_{t-1} + \delta i_{t-1} B_{t-1})}{\gamma c_t}.$$

Dada la naturaleza recursiva del equilibrio y el no arbitraje entre bonos y retornos de activos reales ($r_{t+1} = i_t / \pi_t$), el precio de equilibrio puede reacomodarse como:

$$\text{A.9} \quad p_t = \frac{(1-\beta)(M_t + \delta B_t)}{\gamma c_t}.$$

Al usar el ingreso real mediante el PIB real (w) como variable que aproxima el consumo en cada periodo t , (c_t), se tiene que la ecuación A.9 es equivalente a la ecuación 1.

Anexo 5. Países analizados y su clasificación en desarrollados, en desarrollo, acreedores netos y deudores netos

<i>País</i>	<i>En desarrollo</i>		<i>Desarrollado</i>
	<i>Deudor neto</i>	<i>Acreedor neto</i>	<i>Acreedor neto</i>
Alemania			X
Argentina	X		
Australia			X
Austria			X
Barbados	X		
Bélgica			X
Bolivia		X	
Brasil	X		
Canadá			X

<i>País</i>	<i>En desarrollo</i>		<i>Desarrollado</i>
	<i>Deudor neto</i>	<i>Acreedor neto</i>	<i>Acreedor neto</i>
Chile	X		
Colombia	X		
Corea			X
Costa Rica	X		
Dinamarca			X
Ecuador	X		
El Salvador	X		
Eslovaquia			X
Eslovenia			X
España			X
Estados Unidos			X
Estonia			X
Finlandia			X
Francia			X
Grecia			X
Guatemala	X		
Honduras	X		
Hungría	X		
Irlanda			X
Islandia			X
Israel			X
Italia			X
Jamaica	X		
Japón			X
Luxemburgo			X
México	X		
Nicaragua	X		
Noruega			X
Nueva Zelandia			X

Países Bajos		X
Panamá	X	
Paraguay	X	
Perú	X	
Polonia	X	
Portugal		X
Reino Unido		X
República Checa		X
República Dominicana	X	
Suecia		X
Suiza		X
Turquía	X	
Uruguay	X	
Venezuela		X

Fuente: Elaboración propia con base en las *Perspectivas de la economía mundial* (WEO) 2014.

Bibliografía

- Abizadeh, Sohrab, Michael Benarroch, y Mahmood Yousefi (1996), “A Multilevel Government Model of Deficits and Inflation”, *Atlantic Economic Journal*, vol. 24, núm. 2, junio, pp. 118-130.
- Anoruo, Emmanuel C. (2003), “An Empirical Investigation into the Budget Deficits-Inflation Nexus in South Africa”, *The South African Journal of Economics*, vol. 71, núm. 2, junio, pp. 282-296, <<https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2003.tb01309.x>>.
- Arellano, Manuel, y Stephen Bond (1991), “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”, *Review of Economic Studies*, vol. 58, núm. 2, abril, pp. 277-297, <<https://doi.org/10.2307/2297968>>.

- Barro, Robert J. (1996), "Inflation and Growth", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 78, núm. 3, mayo-junio, pp. 153-169, <<https://doi.org/10.20955/r.78.153-169>>.
- Barro, Robert J. (1989), "The Ricardian Approach to Budget Deficits", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 3, núm. 2, primavera, pp. 37-54, <<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.3.2.37>>.
- Buiter, Willem H. (1999), *The Fallacy of the Fiscal Theory of the Price Level*, NBER Working Paper, núm. 7302, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, <DOI: 10.3386/w7302>.
- Cagan, Phillippe (1956), "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Milton Friedman, *Studies in the Quantity Theory of Money*, University of Chicago Press, Chicago.
- Canzoneri, Matthew, Robert E. Cumby, y Behzat T. Diba (2001), "Is the Price Level Determined by the Needs of Fiscal Solvency?", *American Economic Review*, vol. 91 núm. 5, pp. 1221-1238, <DOI: 10.1257/aer.91.5.1221>.
- Castro, Rui, Carlos de Resende, y Francisco Ruge-Murcia (2003), *The Backing of Government Debt and the Price Level*, CIREQ Working Paper, núm. 16-2003, The Centre for Interuniversity Research in Quantitative Economics
- Catão, Luis, y Marco Terrones (2005), "Fiscal Deficits and Inflation", *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 3, pp. 529-554, <<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.06.003>>.
- Choudhary, Munir A. S., y Amar K. Parai (1991), "Budget Deficits and Inflation, the Peruvian Experience", *Applied Economics*, vol. 23, pp. 1117-1121, <<https://doi.org/10.1080/00036849100000015>>.
- Christiano, Lawrence J., y Terry J. Fitzgerald (2003), "Inflation and Monetary Policy in the Twentieth Century", *Economic Perspectives*, Banco de la Reserva Federal de Chicago, vol. 27, núm. 1, enero, pp. 22-45.
- Christiano, Laurence J., y Terry J. Fitzgerald (2000), *Understanding the Fiscal Theory of the Price Level*, NBER Working Paper, núm. 7668, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Cochrane, John H. (2005), "Money as Stock", *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 3, pp. 501-528, <<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.07.004>>.

- Cochrane, John H. (2001), “Long-term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Theory of the Price Level”, *Econometrica*, vol. 69, núm. 1, enero, pp. 69-116, <<https://doi.org/10.1111/1468-0262.00179>>.
- Darrat, Alí F. (2000), “Are Budget Deficits Inflationary? A Reconsideration of the Evidence”, *Applied Economics Letters*, 2000, vol. 7, núm. 10, pp. 633-636, <<https://doi.org/10.1080/135048500415914>>.
- Dwyer, Jr. Gerald P. (1982), “Inflation and Government Deficits”, *Economic Inquiry*, vol. 20, núm. 3, pp. 315-329, <<https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1982.tb00350.x>>.
- Easterly, William, Carlos Rodríguez, y Klaus Schmidt-Hebbel (1994), *Public Sector Deficits and Macroeconomic Performance*, vol. II, Elsevier Science, Amsterdam.
- Elmendor, Douglas, y Gregorio Mankiw (1999), “Government Debt”, en J. B. Taylor y M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1, Elsevier Science, Amsterdam.
- Engen, Erik, y Glenn Hubbard (2004), *Federal Government Debts and Interest Rates*, NBER Working Paper, núm. 10681, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, <DOI: 10.3386/w10681>.
- Feldstein, Martin (1986), *Budget Deficits, Tax Rules and Real Interest Rates*, NBER Working Paper, núm. 1970, julio, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, <DOI: 10.3386/w1970>.
- Fischer, Stanley, y Easterly William (1990), “The Economics of the Government Budget Constraint”, *World Bank Research Observer*, vol. 5, núm. 2, julio, pp. 127-142, <<https://doi.org/10.1093/wbro/5.2.127>>.
- Fischer, Stanley, Ratna Sahay, y Carlos Végh (2002), “Modern Hyper- and High Inflations”, *Journal of Economic Literature*, vol. 40, núm. 3, septiembre, pp. 837-80, <DOI: 10.1257/002205102760273805>.
- Fondo Monetario Internacional (2014), *Perspectivas de la economía mundial. Secuelas, nubarrones, incertidumbres*, World Economic Outlook (WEO), FMI, Washington D. C., octubre.
- Fondo Monetario Internacional (2005), *Globalización y desbalances externos*, World Economic Outlook (WEO), FMI, Washington D. C., abril.
- Ghura, Dhaneshwar, y Michael T. Hadjimichael (1996), “Growth in the Sub-Saharan Africa”, *IMF Staff Papers*, vol. 43, pp. 605-634.

- Gordon, David, y Eric M. Leeper (2002), *The Price Level, The Quantity Theory of Money, and The Fiscal Theory of the Price Level*, NBER Working Paper, núm. 9084, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, <DOI: 10.3386/w9084>.
- Gylfason, Thorvaldur, y Tryggvi T. Herbertsson (2001), “Does Inflation Matter for Growth?”, *Japan and the World Economy*, vol. 13, núm. 4, pp. 405-428, <[https://doi.org/10.1016/S0922-1425\(01\)00073-1](https://doi.org/10.1016/S0922-1425(01)00073-1)>.
- Hendry, David F., Adrian R. Pagan, y J. Denis Sargan (1984), “Dynamic Specification”, en Zvi Griliches y Michael D. Intriligator (eds.) *Handbook of Econometrics*, vol. II, Elsevier Science <[https://doi.org/10.1016/S1573-4412\(84\)02010-9](https://doi.org/10.1016/S1573-4412(84)02010-9)>.
- Hondroyannis, George, y Evangelia Papapetrou (1997), “The Budget Deficits Inflationary? A Cointegration Approach”, *Applied Economics Letters*, vol. 4, pp. 493- 496, <<https://doi.org/10.1080/758536632>>.
- Hossain, Akhand A., y Anis Chowdhury (1998), *Open-Economy Macroeconomics for Developing Countries*, Edward Elgar Publishing.
- Judson, Ruth, y Ann L. Owen (1999), “Estimating Dynamic Panel Data Models: A Guide for Macroeconomists”, *Economics Letters*, vol. 65, núm. 1, octubre, pp. 9-15, <[https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(99\)00130-5](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(99)00130-5)>.
- Kwon, Gooheon, Lavern McFarlane y Wayne Robinson (2009), “Public Debt, Money Supply, and Inflation: A Cross-Country Study”, *IMF Staff Papers*, vol. 56, núm. 3, mayo, pp. 476-515, <<http://www.jstor.org/stable/40377808>>.
- Leeper, M. Eric, y Tack Yun (2006), “Monetary-Fiscal Policy Integration and the Price Level: Background and Beyond”, *International Tax and Public Finance*, vol. 13, núm. 4, pp. 373-409, <<https://doi.org/10.1007/s10797-006-8599-2>>.
- Loungani, Prakash, y Phillip Swagel (2003), “Sources of Inflation in Developing Countries”, en Elhanan Helpman y Efraim Sadka (eds.), *Economic Policy in International Economy, Essays in Honor of Assaf Razin*, Cambridge University Press.
- Loyo, Eduardo, (1999), *Tight Money Paradox on the Loose: A Fiscalist Hyperinflation*, mimeo, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, <<http://sims.princeton.edu/yftp/Loyo/LoyoTightLoose.pdf>>.
- Metin, Kivilcim (2012), “The Relationship between Inflation and Budget Deficits in Turkey”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 1998, vol. 16, núm. 4, pp. 412-422, <DOI: 10.1080/07350015.1998.10524781>.

- Narayan, Paresh Kumar, Seema Narayan y Arti Devi Prasad (2006), "Modeling the Relationship between Budget Deficits, Money Supply and Inflation in Fiji", *Pacific Economic Bulletin*, vol. 21, núm. 2, pp. 103-116, <<http://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30018536>>.
- Niepelt, Dirk (2004), "The Fiscal Myth of the Price Level", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 119, núm. 1, febrero, pp. 277-300, <<https://doi.org/10.1162/003355304772839597>>.
- Orr, Adrian, Malcom Edey, y Michael Kennedy (1995), *Real Long-term Interest Rates: The Evidence from Pooled Time-series*, OECD Economic Studies, núm. 25, pp. 75-107.
- Saleh, Ali Salman, y Charles Harvie (2005), "The Budget Deficits and Economic Performance", *The Singapore Economic Review*, vol. 50, núm. 2, pp. 211-243, <<https://doi.org/10.1142/S0217590805001986>>.
- Sargent, Thomas. J., y Neil Wallace (1981), "Some Unpleasant Monetary Arithmetic", *Quarterly Review*, vol. 5, núm. 3, otoño, Banco de la Reserva Federal de Mineápolis, pp. 1-17.
- Sims, Christopher (1994), "A Simple Model for Study of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy", *Economic Theory*, vol. 4, núm. 3, pp. 381-399.
- Tanzi, Vito (1993), "Fiscal Issues in Adjustment Programs", en Riccardo Faini y Jaime de Melo (eds.), *Fiscal Issues in Adjustment in Developing Countries*, Palgrave Macmillan, London.
- Tekin-Koru, Ayça y Erdal Özmen (2003), "Budget Deficits, Money and Inflation: The Turkish Experience", *Applied Economics*, vol. 35, núm. 5, pp. 591-596, <<https://doi.org/10.1080/003684022000025440>>.
- Vamvoukas, George A. (1998), "The Relationship between Budget Deficits and Money Demand: Evidence from a Small Economy", *Applied Economics*, vol. 30, pp. 375-382, <<https://doi.org/10.1080/000368498325895>>.
- Veira, Carlos (2000), *Are Fiscal Deficits Inflationary? Evidence from EU*, Economic Research Paper, núm. 00/7, Loughborough University, Reino Unido.
- Wolde-Rufael, Yemane (2008), "Budget Deficits, Money and Inflation: The Case of Ethiopia", *The Journal of Developing Areas*, vol. 42, núm. 1, pp. 183-199, <[doi: 10.1353/jda.0.0028](https://doi.org/10.1353/jda.0.0028)>.
- Woodford, Michael (2001), *Monetary Policy in the Information Economy*, NBER Working Paper, núm. 8674, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, <[doi: 10.3386/w8674](https://doi.org/10.3386/w8674)>.

- Woodford, Michael (1994), “Monetary Policy and Price Level Determined in a Cash-in-Advance Economy”, *Economic Theory*, vol. 4, núm. 3, pp. 345-80.
- Wray, L. Randall (2015), “Deficits, Inflation, and Monetary Policy”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 19, núm. 4, pp. 543-571, <<https://doi.org/10.1080/01603477.1997.11490128>>.