

BORRADORES DE ECONOMÍA



Deuda Pública, Expectativas sobre el Déficit Fiscal y su Transmisión al Componente Cíclico de las Tasas de Interés de Largo Plazo

Por:
José Vicente Romero
Hernando Vargas-Herrera

Núm. 1355
Mayo 2026



Deuda Pública, Expectativas sobre el Déficit Fiscal y su Transmisión al Componente Cíclico de las Tasas de Interés de Largo Plazo*

José Vicente Romero[†]

Hernando Vargas-Herrera[‡]

Las opiniones contenidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Resumen

Este estudio examina cómo la dinámica de la deuda pública y las expectativas sobre el déficit fiscal inciden en el componente cíclico de la tasa de interés de largo plazo y en la pendiente de la curva de rendimientos en Colombia. A partir de las encuestas de FocusEconomics a analistas económicos nacionales e internacionales, se construye una serie de expectativas de déficit fiscal para el período 2005–2025, que permite identificar choques sobre la postura fiscal esperada. La estrategia empírica se basa en modelos VAR bayesianos con variables exógenas y parámetros cambiantes en el tiempo (TVP-BVARX), que incluyen como controles las condiciones financieras internas y externas y permiten documentar variaciones en la intensidad de la transmisión a lo largo de la muestra. Los resultados muestran que los deterioros en la deuda pública y en el déficit fiscal esperado generan aumentos estadísticamente significativos en el componente cíclico de la tasa de interés de largo plazo y en la pendiente de la curva. Las descomposiciones histórica y de varianza indican, además, que los choques fiscales explican una fracción relevante de las fluctuaciones de ambas variables, lo cual destaca la importancia de la credibilidad fiscal en la determinación del costo del endeudamiento público.

Palabras clave: Determinación de las tasas de interés, expectativas fiscales, deuda pública, curva de rendimientos.

Códigos JEL: E43, H63, D84, G12.

*Los autores agradecen los valiosos comentarios de Davide Debortoli, Jesús Bejarano y los participantes del XXVIII Seminario Interno de Investigadores del Banco de la República.

[†]Investigador, Departamento de Modelos Macroeconómicos, Banco de la República. Correo electrónico: jromerch@banrep.gov.co.

[‡]Gerente Técnico, Banco de la República. Correo electrónico: hvargahe@banrep.gov.co.

Public Debt, Fiscal Deficit Expectations, and Their Transmission to the Cyclical Component of Long-Term Interest Rates*

José Vicente Romero[†]

Hernando Vargas-Herrera[‡]

The views expressed in this document are the sole responsibility of the authors and do not commit Banco de la República or its Board of Directors.

Abstract

This paper examines how public debt dynamics and fiscal deficit expectations affect the cyclical component of the long-term interest rate and the slope of the yield curve in Colombia. Drawing on FocusEconomics surveys of domestic and international analysts, we construct a series of fiscal deficit expectations for the period 2005–2025, which allows us to identify shocks to the expected fiscal stance. The empirical strategy relies on Bayesian VAR models with exogenous variables and time-varying parameters (TVP-BVARX), which include domestic and external financial conditions as controls and make it possible to document variations in the intensity of transmission over the sample. The results show that deteriorations in public debt and in the expected fiscal deficit lead to statistically significant increases in the cyclical component of the long-term interest rate and in the slope of the curve. Historical and variance decompositions further indicate that fiscal shocks account for a relevant share of the fluctuations in both variables, highlighting the importance of fiscal credibility in determining the cost of public borrowing.

Keywords: Interest rate determination, fiscal expectations, public debt, yield curve.

JEL Codes: E43, H63, D84, G12.

*The authors thank Davide Debortoli, Jesús Bejarano, and the participants of the 28th Internal Research Seminar at Banco de la República for their helpful comments.

[†]Researcher, Macroeconomic Modeling Department, Banco de la República. E-mail: jromerch@banrep.gov.co.

[‡]Deputy Technical Governor, Banco de la República. E-mail: hvargahe@banrep.gov.co.

1 Introducción

El aumento persistente del déficit fiscal y de la deuda pública a escala global tras la pandemia del COVID-19, junto con los episodios recurrentes de volatilidad financiera internacional, ha renovado el interés por entender cómo las condiciones fiscales influyen en el costo del financiamiento soberano y en la estructura a término de las tasas de interés (Eichengreen and Zoli, 2025; International Monetary Fund, 2025; Chen, 2025). En Colombia, el deterioro fiscal de los últimos años y el aumento observado en las tasas de los bonos públicos (Banco de la República, 2025a,b) subrayan la importancia de comprender los mecanismos mediante los cuales dicho deterioro ha afectado las tasas de interés de largo plazo. Sin embargo, los estudios empíricos que cuantifican el impacto de las variables fiscales y de sus expectativas siguen siendo escasos, especialmente para economías emergentes pequeñas y abiertas como Colombia.

Estimar los efectos de la deuda y del déficit fiscal sobre las tasas de interés plantea retos importantes de identificación y de disponibilidad de información, lo que ayuda a explicar por qué la literatura empírica reciente se concentra en economías avanzadas y en un grupo reducido de emergentes de gran tamaño (Jaramillo and Weber, 2013; Nose and Menkulasi, 2025; Furceri et al., 2025). El reto central es aislar los efectos genuinos de la política fiscal de otros determinantes macroeconómicos. En respuesta, diversos estudios (Engen and Hubbard, 2004; Laubach, 2009; Kumar and Baldacci, 2010) han recurrido no solo a indicadores contemporáneos de deterioro fiscal, sino también a expectativas sobre su trayectoria futura. Este enfoque, planteado originalmente por Laubach (2009), se basa en la premisa de que las expectativas fiscales capturan la visión de los agentes sobre la sostenibilidad de las cuentas públicas y, al incorporar información prospectiva, están menos sujetas a la endogeneidad derivada de la respuesta cíclica de la política fiscal.

En este contexto, el presente documento estudia el papel que desempeñan la evolución de la deuda pública y las expectativas de los agentes sobre el déficit fiscal en la determinación del componente cíclico de las tasas de interés reales de largo plazo¹ y de la pendiente de la curva de TES. El análisis se concentra en el componente cíclico porque los cambios estructurales en la sostenibilidad fiscal o en la prima de riesgo de largo plazo afectan la tasa de interés neutral y requieren un marco empírico distinto, fuera del alcance de esta investigación; centrarse en la variación cíclica permite, además, identificar los canales transitorios por los cuales los choques fiscales se transmiten a las tasas de mercado.

Este estudio contribuye a la literatura en dos frentes. Primero, construye una serie de expectativas sobre el déficit fiscal para el período 2005-2025 a partir de la encuesta de FocusEconomics, que recoge de manera consistente las proyecciones de analistas locales e internacionales. Segundo, aporta evidencia sobre el efecto de la dinámica de la deuda y de las expectativas fiscales en las tasas de interés de largo plazo y en la pendiente de la curva de TES, y documenta cambios en la intensidad de dicha transmisión a lo largo del tiempo mediante modelos VAR bayesianos con parámetros variantes en el tiempo y variables exógenas (TVP-BVARX). Los resultados indican que los deterioros en la deuda pública y en el déficit fiscal esperado generan aumentos estadísticamente significativos en el componente cíclico de la tasa real de largo plazo y en la pendiente de la curva, con indicios de

¹La tasa real de los TES a 10 años se toma como punto de referencia para el costo de financiamiento soberano de largo plazo en Colombia.

una mayor transmisión en el período posterior al COVID-19. Las descomposiciones histórica y de varianza muestran, además, que los choques fiscales explican una fracción relevante de la dinámica de ambas variables.

El documento se organiza de la siguiente manera. La Sección 2 revisa la literatura sobre el papel de la deuda pública y las expectativas fiscales en la determinación de las tasas de interés soberanas. La Sección 3 describe los datos y presenta hechos estilizados. La Sección 4 detalla la estrategia empírica. La Sección 5 analiza y discute los resultados. La Sección 6 concluye.

2 Deuda pública, expectativas fiscales y tasas de interés: una revisión de la literatura

La relación entre las condiciones fiscales y las tasas de interés de largo plazo es un tema central en macroeconomía (Engen and Hubbard, 2004). El mecanismo básico consiste en que mayores niveles de déficit y deuda pública se traducen en una mayor oferta de bonos soberanos, lo cual presiona al alza las tasas requeridas por los inversionistas. Adicionalmente, las expectativas sobre el deterioro fiscal pueden elevar la percepción de riesgo si los mercados perciben una mayor probabilidad de incumplimiento en el pago de la deuda. Sin embargo, cuantificar estos efectos plantea desafíos empíricos importantes, porque tanto las variables fiscales como las tasas de interés responden a las condiciones macroeconómicas, lo que genera correlaciones espurias y complica la identificación causal. Por ejemplo, las condiciones financieras o la tasa de cambio pueden afectar simultáneamente la posición fiscal y las tasas de interés de la deuda pública, generando una correlación entre ambas sin que exista una relación causal directa. Por lo tanto, los métodos de identificación deben incluir este tipo de variables como controles.

Laubach (2009) propuso una estrategia de identificación para abordar este problema. Su metodología utiliza proyecciones de largo plazo (cinco años adelante) de las variables fiscales con el fin de aislar las expectativas estructurales de los efectos cíclicos. Sus resultados indican que un incremento de un punto porcentual en la razón déficit-PIB proyectada eleva las tasas *forward* de largo plazo en alrededor de 25 puntos básicos, y que un aumento de 10 puntos porcentuales en la razón deuda-PIB proyectada tiene efectos de magnitud similar. Furceri et al. (2025) actualizan este análisis incorporando 20 años adicionales de datos (1976-2025) y ampliando el conjunto de controles para incluir proyecciones de crecimiento poblacional, aversión al riesgo, crecimiento del PIB real y tenencias extranjeras de deuda estadounidense. Sus estimaciones confirman los hallazgos originales en magnitud y significancia, pero documentan que la relación no es estable en el tiempo: durante el período de prudencia fiscal alrededor del cambio de siglo el vínculo entre variables fiscales y tasas fue cercano a cero, y se ha incrementado a medida que la posición fiscal se ha deteriorado, con un repunte adicional tras la pandemia evidente en sus regresiones de ventana móvil. Un hallazgo recurrente en esta literatura es que los mercados reaccionan más a las expectativas de déficit futuro que al déficit observado. En esta misma línea, Kameda (2014), en un estudio para Japón, encuentra que los anuncios y comunicaciones relacionados con déficits proyectados elevan las tasas entre 26 y 34 puntos básicos, mientras que los déficits observados tienen efectos menores. Este resultado es consistente con modelos en los que los inversionistas son prospectivos (*forward-looking*) y consideran la sostenibilidad fiscal futura.

Por su parte, la literatura para economías emergentes presenta hallazgos consistentes con los de economías avanzadas, aunque con particularidades. Los efectos tienden a ser mayores, lo que refleja mercados financieros menos profundos y primas de riesgo más sensibles a las condiciones fiscales. Existe evidencia de que el déficit y la deuda elevan significativamente las tasas en economías emergentes, con efectos que varían entre 10 y 120 puntos básicos por punto porcentual de incremento en el déficit, dependiendo del contexto y la metodología (Kumar and Baldacci, 2010; Jaramillo and Weber, 2013). Nose and Menkulasi (2025) analizan los rendimientos de bonos soberanos domésticos en 75 economías emergentes y en desarrollo. Utilizan proyecciones locales y encuentran que un incremento de un punto porcentual en el déficit primario esperado (cuatro años adelante) genera un aumento persistente de aproximadamente 36 puntos básicos en los rendimientos de bonos a 10 años, alcanzando su máximo después de 2,5 años. Documentan, además, que la sensibilidad a la política fiscal se incrementó tras la pandemia. Una contribución importante de este trabajo es mostrar cómo la composición de los tenedores de deuda modula estos efectos: el impacto del deterioro fiscal se amplifica en países donde los bancos locales mantienen exposiciones elevadas a la deuda pública.

La evidencia específica para Colombia sobre el efecto de las expectativas de déficit fiscal sobre las tasas de interés de la deuda pública es limitada. Vargas et al. (2015) documentan cómo las reformas fiscales implementadas en Colombia durante las dos décadas anteriores —orientadas a reducir el déficit estructural, corregir trayectorias de deuda insostenibles, disminuir el descalce cambiario del gobierno y profundizar el mercado local de deuda pública a tasa fija— transformaron la respuesta de la macroeconomía a los choques de política. Sus resultados muestran que estas mejoras incrementaron el multiplicador del gasto público (con valores cercanos a uno) y fortalecieron la transmisión de los choques de política monetaria a las tasas de interés de mercado. Ardila-Dueñas and Rincón-Castro (2019) analizan el efecto de la deuda pública sobre la pendiente de la estructura a plazos de las tasas de interés en Colombia para el período 2003-2017. Utilizando un modelo de estado-espacio para estimar el *spread* y modelos de series de tiempo para cuantificar el efecto de la deuda, encuentran que esta tiene un efecto positivo sobre el *spread*, con diferencias según el tipo de emisión: la deuda a tasa variable afecta principalmente el tramo corto, mientras que la deuda a tasa fija incide con mayor fuerza sobre el tramo largo. Su análisis, sin embargo, se concentra en la deuda observada y no incorpora expectativas prospectivas sobre la postura fiscal. Garda et al. (2026) muestran, mediante proyecciones locales con identificación de alta frecuencia, que las sorpresas fiscales negativas elevan de forma inmediata y persistente los CDS soberanos a cinco años en Colombia y generan una depreciación de la tasa de cambio. Por su parte, Chen (2025) encuentra que los déficits fiscales no anticipados en Colombia están asociados con mayores niveles de inflación, ampliación de la brecha del producto, aumento de las expectativas de inflación y depreciación de la tasa de cambio real; su estudio, si bien aborda choques fiscales, no evalúa su transmisión hacia la curva de rendimientos. En conjunto, la evidencia disponible para Colombia se ha concentrado en la deuda observada o en los efectos macroeconómicos de los choques fiscales, sin evaluar el papel de las expectativas de déficit en la determinación de las tasas reales de largo plazo y la pendiente de la curva de TES, brecha que aborda este documento.

Por otra parte, análisis recientes del Banco de la República señalan que las tasas de interés de largo plazo están determinadas, en buena medida, por factores estructurales, así como por condiciones macroeconómicas y financieras (Banco de la República, 2025a), y que el aumento de las tasas de los bonos públicos desde comienzos de 2024 se explica principalmente por la compensación adicional exigida por los inversionistas para cubrir los riesgos asociados a la situación de las finanzas públicas,

y no por la tasa de intervención (Banco de la República, 2025b).

La Figura 1 ilustra el canal por el cual un aumento en la deuda y en las expectativas de déficit modifica la oferta y la demanda de bonos soberanos y se transmite a las tasas de interés y a la pendiente de la curva de rendimientos. Los paneles (A) y (B) muestran el mercado de bonos en el tramo corto y largo de la curva, respectivamente.² Un deterioro en los niveles actuales de la deuda pública e incrementos en las expectativas de déficit desplazan la oferta de bonos hacia la derecha (por mayor emisión) y contraen la demanda (por mayor percepción de riesgo o por la anticipación de una mayor oferta futura de bonos). En el tramo corto, donde el banco central ancla las tasas mediante la política monetaria, el efecto sobre los precios es menor. En el tramo largo, la persistencia del deterioro en las condiciones fiscales genera un ajuste de precios mayor. El panel (C) muestra el resultado sobre la curva de rendimientos: un empinamiento, con aumentos más pronunciados en las tasas de largo plazo, $\Delta y_{larga} > \Delta y_{corta}$.

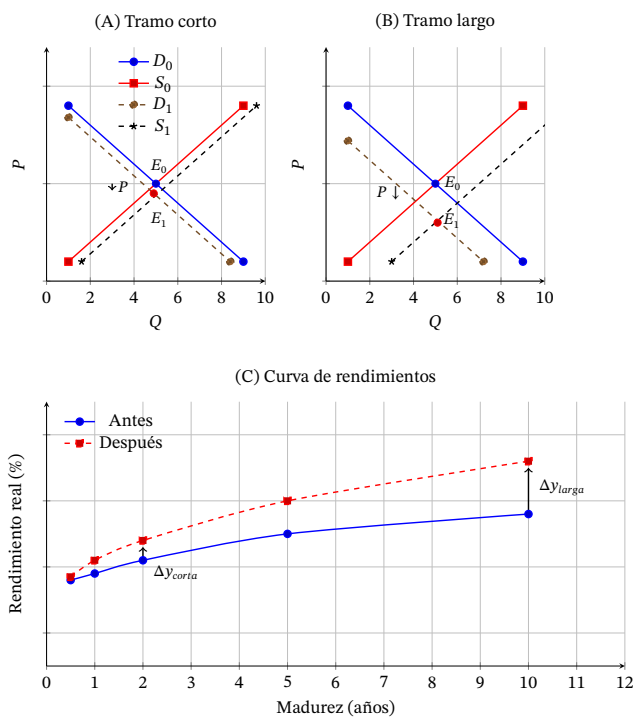


Figura 1: Canal de transmisión del deterioro fiscal a la curva de rendimientos. Elaboración de los autores.

²Los gráficos de oferta y demanda representan precios y cantidades en el mercado de bonos por simplicidad. Los incrementos (reducciones) en los precios de los bonos son equivalentes a reducciones (incrementos) en la tasa de interés de la deuda.

3 Descripción de los datos y algunos hechos estilizados

Esta sección describe las principales variables empleadas en el análisis y presenta algunos hechos estilizados sobre la dinámica fiscal y su relación con las tasas de interés de largo plazo en Colombia. Los datos tienen frecuencia trimestral y cubren el periodo 2005T1-2025T3. Se caracteriza primero la evolución de la deuda pública y del déficit fiscal, se examina su correlación con el componente cíclico de la tasa real y la pendiente de la curva de rendimientos, y se describe la construcción de la serie de expectativas fiscales que constituye uno de los aportes del trabajo.

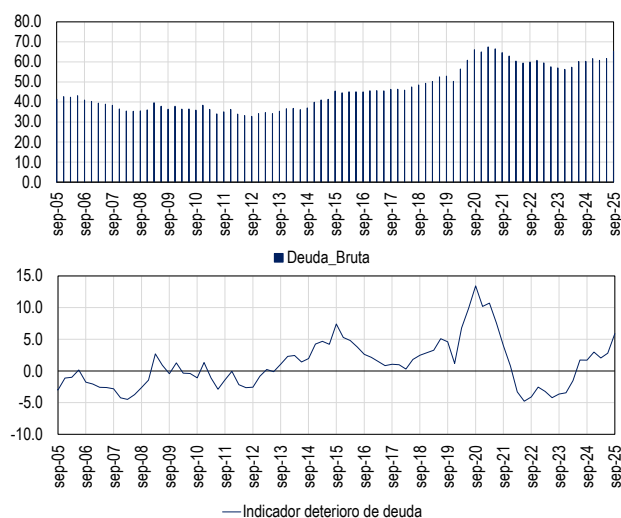


Figura 2: Deuda pública bruta como porcentaje del PIB e indicador de deterioro de la deuda. Fuente: Ministerio de Hacienda y cálculo de los autores.

La Figura 2 presenta la evolución de la deuda bruta del Gobierno Nacional Central (GNC) como porcentaje del PIB, junto con un indicador de deterioro de la deuda. Este indicador se construye como la diferencia entre el nivel de deuda en el período t y su promedio móvil de los ocho trimestres anteriores (comenzando en $t - 1$): $Det_Deuda_t = d_t - \frac{1}{8} \sum_{i=1}^8 d_{t-i}$, donde d_t representa la deuda bruta como porcentaje del PIB. Valores positivos indican que la deuda se encuentra por encima de su tendencia reciente, capturando episodios de deterioro en la posición fiscal. Como se observa, la deuda pública mostró una tendencia creciente moderada hasta 2019, seguida de un incremento importante a partir de la pandemia del COVID-19. El indicador de deterioro captura este episodio, alcanzando valores máximos en 2020-2021. En las últimas observaciones de la muestra, el indicador permanece en territorio positivo, lo que refleja que los niveles actuales están por encima de su tendencia reciente a pesar de la apreciación de la tasa de cambio al final de la muestra, la cual tiene efectos favorables sobre la valoración de la deuda externa.

La Figura 3 muestra la evolución del déficit total y del déficit primario del GNC. El déficit primario excluye el pago de intereses de la deuda. Ambos indicadores revelan un deterioro significativo a partir de 2020. Si bien el déficit total alcanzó niveles superiores al 7% del PIB durante la pandemia, el déficit primario también aumentó y ha permanecido en niveles persistentemente elevados en los años posteriores. Esta persistencia del desbalance primario es relevante porque determina la

dinámica futura de la deuda pública.

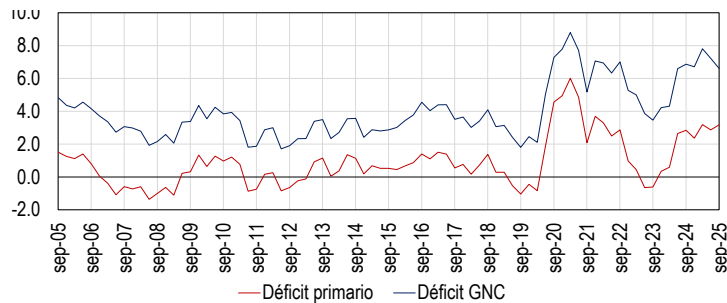


Figura 3: Déficit fiscal GNC y déficit primario como porcentaje del PIB. Fuente: Ministerio de Hacienda y cálculo de los autores.

Pero ¿cuál es la relación de la posición fiscal con las tasas de interés de largo plazo y la estructura a término de las tasas de interés? La Figura 4 examina la relación entre el déficit primario, el componente cíclico de la tasa de interés real de los TES a 10 años y la pendiente de la curva de rendimientos. Para aislar los movimientos de corto y mediano plazo en la tasa real, se remueve la tendencia asociada a cambios en la tasa de interés neutral de la economía colombiana.³

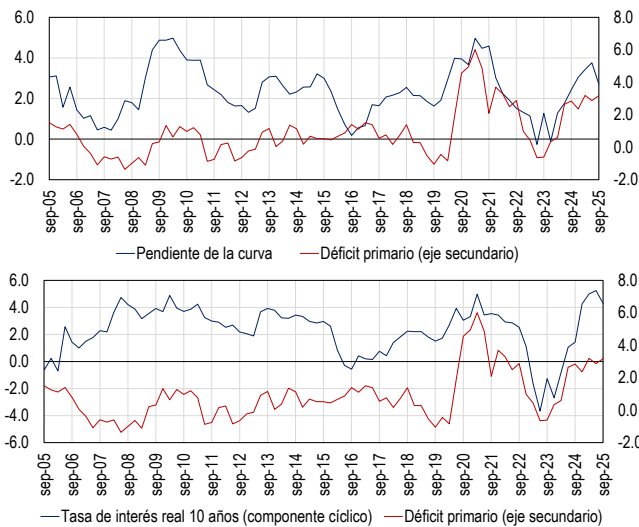


Figura 4: Déficit primario como porcentaje del PIB versus tasas de interés real de largo plazo (componente cíclico, %) y pendiente de la curva. Fuente: Ministerio de Hacienda, Banco de la República y cálculo de los autores.

El gráfico sugiere una correlación positiva entre el déficit primario y ambas variables de tasas: periodos de mayor déficit tienden a coincidir con tasas reales de largo plazo más elevadas y con una curva de rendimientos más empinada. En los ejercicios empíricos de este trabajo la pendiente se define como la diferencia entre la tasa de los TES a diez años menos los TES a un año. Este patrón es consistente con el mecanismo descrito en la Figura 1, donde el deterioro fiscal ejerce una mayor

³La tasa neutral corresponde a las estimaciones realizadas por el equipo técnico del Banco de la República y que son publicadas trimestralmente en los Informes de Política Monetaria.

presión al alza en las tasas de largo plazo. No obstante, esta correlación no permite extraer conclusiones causales, dado que las variables pueden responder simultáneamente a factores comunes como el ciclo económico o las condiciones financieras globales. La estrategia econométrica presentada en la Sección 4 busca precisamente abordar este problema de identificación.

Como argumenta Laubach (2009), las tasas de largo plazo incorporan expectativas sobre el déficit futuro y no únicamente el déficit corriente. En consecuencia, las expectativas fiscales ofrecen una medida más informativa de la percepción de sostenibilidad intertemporal que los datos fiscales contemporáneos. La Figura 5 presenta la serie de expectativas de déficit fiscal construida para este estudio a partir de la encuesta de FocusEconomics. Esta encuesta recopila mensualmente las proyecciones de analistas locales y extranjeros sobre diversas variables macroeconómicas, incluyendo el balance fiscal del GNC. Dado que la encuesta de FocusEconomics reporta pronósticos para eventos fijos (fin del año corriente y fin del año siguiente) en lugar de horizontes fijos, se emplea un procedimiento de interpolación para construir expectativas a un horizonte constante de 12 meses. Siguiendo la metodología empleada por la literatura que trabaja con este tipo de encuestas (Siklos, 2013; Yetman, 2018; Ojeda-Joya and Romero, 2023), las expectativas a horizonte fijo se aproximan mediante un promedio ponderado de los pronósticos disponibles: $\hat{d}_{t+12|t} = \frac{k}{12}\hat{d}_{t+k|t} + \frac{12-k}{12}\hat{d}_{t+12+k|t}$, donde $\hat{d}_{t+k|t}$ es el pronóstico para el fin del año corriente, $\hat{d}_{t+12+k|t}$ es el pronóstico para el fin del año siguiente, y k es el número de meses restantes hasta el fin del año corriente. Esta aproximación permite obtener una serie comparable en el tiempo que refleja las expectativas de los agentes sobre la posición fiscal futura.

La serie resultante muestra varios episodios de revisiones significativas en las expectativas. Destaca el deterioro abrupto durante 2020, cuando las expectativas de déficit aumentaron rápidamente en respuesta a las medidas fiscales adoptadas durante la pandemia. En los años posteriores, las expectativas se han mantenido en niveles elevados, consistentes con la persistencia observada en el déficit primario. En este sentido, la prueba de raíz unitaria con quiebre estructural señala que la serie es estacionaria con un cambio de media en el segundo trimestre de 2020 (véase el Anexo A.1).

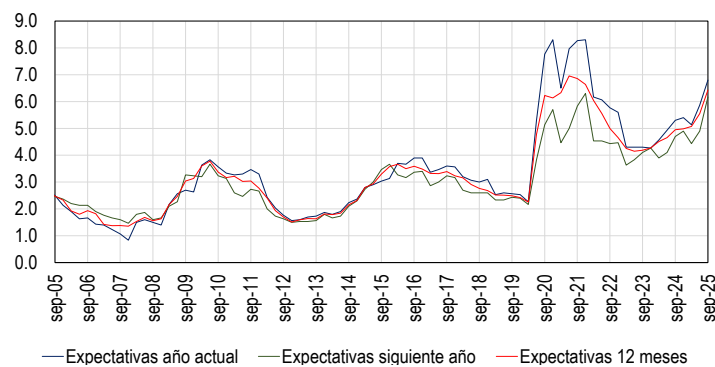


Figura 5: Expectativas de déficit fiscal del GNC (porcentaje del PIB) a un año. Fuente: FocusEconomics y cálculo de los autores.

Para ilustrar la importancia de emplear expectativas sobre el déficit fiscal, la Figura 6 compara la distribución kernel de las expectativas a un año entre los analistas de FocusEconomics en febrero, marzo y abril de 2020. En el gráfico se observa que, ante el episodio del COVID-19, los analistas

ajustaron rápidamente su perspectiva sobre el déficit, desplazando la media de la distribución y reconociendo una mayor incertidumbre. El ejemplo evidencia la ventaja de utilizar expectativas, pues estas incorporan la nueva información de manera más rápida que los datos observados del déficit, que solo reflejarían el deterioro fiscal varios trimestres después.

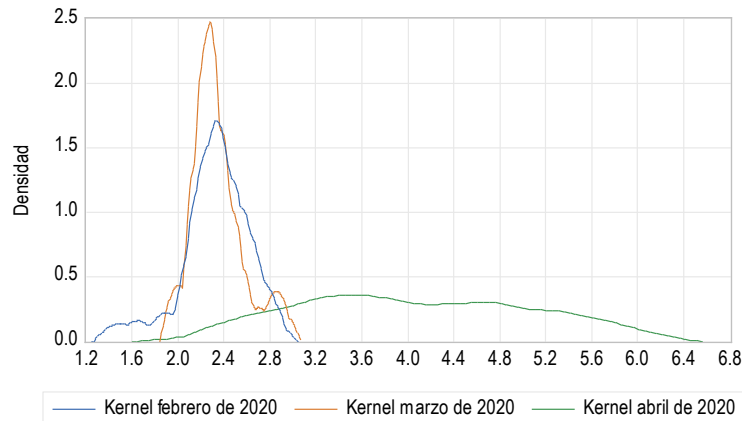


Figura 6: Distribución kernel de las expectativas individuales del déficit fiscal a un año (porcentaje del PIB) en febrero, marzo y abril de 2020. Fuente: FocusEconomics y cálculos de los autores.

4 Estrategia econométrica

En este documento se emplean modelos TVP-BVARX para evaluar el impacto que deterioros en la deuda y en las expectativas sobre el déficit fiscal tienen sobre el componente cíclico de la tasa de interés real de los TES a 10 años y la pendiente de la curva de rendimientos. Dentro de las ventajas de esta aproximación, se encuentra la posibilidad de obtener estimadores más precisos y robustos que estimaciones frecuentistas, particularmente cuando se emplean muestras de datos pequeñas. Otro beneficio de emplear una aproximación bayesiana consiste en la flexibilidad de estimar coeficientes variantes en el tiempo. Una discusión completa de las ventajas y desventajas del uso de modelos BVAR puede encontrarse en [Dieppe et al. \(2016\)](#).

4.1 Modelo TVP-BVARX

De acuerdo con [Primiceri \(2005\)](#), el modelo TVP-BVARX puede ser expresado como:

$$y_t = A_{1,t}y_{t-1} + A_{2,t}y_{t-2} + \dots + A_{p,t}y_{t-p} + Cx_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

En esta ecuación, y_t es el vector de variables endógenas. Las matrices $A_{1,t}, \dots, A_{p,t}$ representan los parámetros cambiantes en el tiempo, n es el número de variables endógenas y p es el

número de rezagos en el sistema. El vector de regresores exógenos es x_t y el vector de residuales ε_t se supone que sigue una distribución normal multivariada:

$$\varepsilon_t \sim \mathcal{N}(0, \Sigma) \quad (2)$$

En la estimación, se supone que la matriz de varianzas y covarianzas no cambia en el tiempo (Dieppe et al., 2016). De esta manera, el modelo puede ser reformulado en forma compacta de la siguiente manera:

$$y_t = \bar{X}_t \beta_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

siendo

$$\bar{X}_t = I_n \otimes X_t, \quad X_t = \begin{pmatrix} y'_{t-1} & y'_{t-2} & \dots & y'_{t-p} & x'_t \end{pmatrix} \quad (4)$$

y

$$\beta'_t = \text{vec}(B_t), \quad \beta_t = \begin{pmatrix} A'_{1,t} \\ A'_{2,t} \\ \vdots \\ A'_{p,t} \\ C'_t \end{pmatrix} \quad (5)$$

Debido al tamaño de la muestra y el interés por capturar posibles cambios temporales en la transmisión, se emplean técnicas bayesianas para su estimación. La estimación bayesiana incluye la posibilidad de incorporar información (*priors*) acerca de los coeficientes de las matrices $A_{1,t}, \dots, A_{p,t}$, o en la matriz de varianzas y covarianzas de los residuales Σ . Esta información combinada con la inferencia estadística de los datos, empleando la regla de Bayes, permite obtener una distribución (*posterior*) de los coeficientes la cual es condicional a los datos observados.

El *prior* empleado para los parámetros del modelo TVP-BVARX consiste en una caminata aleatoria, lo cual es estándar para este tipo de modelos:

$$\beta_t = \beta_{t-1} + v_t, \quad v_t \sim \mathcal{N}(0, \Omega) \quad (6)$$

La matriz de covarianzas Ω se supone que es una variable aleatoria determinada endógenamente por el modelo. Los parámetros de interés a ser estimados en el TVP-BVARX son los coeficientes $\beta = \{\beta_1, \dots, \beta_T\}$, la matriz de covarianzas Ω para los choques en el proceso dinámico, y la matriz de covarianzas para los residuales Σ . Los modelos son estimados empleando información trimestral desde 2005T1 hasta 2025T3. Para seleccionar la estructura de rezagos se emplearon los criterios de información estándar.

4.2 Identificación de los choques fiscales

En la especificación propuesta para evaluar la dinámica de la pendiente de la curva de rendimientos, el vector y_t está dado por:

$$y_t \equiv \begin{pmatrix} ITCR_GAP_t \\ IDOAM_t \\ Det_Deuda_t \\ Exp_Deficit_t \\ Pendiente_t \end{pmatrix} \quad (7)$$

Para evaluar el efecto en la tasa de interés real de 10 años, el vector y_t consiste en:

$$y_t \equiv \begin{pmatrix} ITCR_GAP_t \\ IDOAM_t \\ Det_Deuda_t \\ Exp_Deficit_t \\ Tasa_Real_10Y_t \end{pmatrix} \quad (8)$$

En estas especificaciones, $IDOAM_t$ es un indicador amplio de condiciones financieras, en el cual reducciones (incrementos) en el indicador señalan condiciones financieras más apretadas (laxas) que implican una demanda agregada menor (mayor)⁴; $ITCR_GAP_t$ es la brecha (componente cíclico) de la tasa de cambio real⁵; Det_Deuda_t es el indicador de deterioro de la deuda pública presentado en la Sección 3; $Exp_Deficit_t$ corresponde a las expectativas de déficit fiscal de FocusEconomics un año adelante⁶. $Tasa_Real_10Y_t$ es el componente cíclico de la tasa de interés real de los TES a 10 años, obtenido al deflactar la tasa nominal con la inflación básica y sustraer la tendencia asociada a la tasa de interés neutral estimada por el Banco de la República. $Pendiente_t$ corresponde a la pendiente de la curva (tasa de los TES a 10 años menos tasa a un año)⁷. En ambas especificaciones la estructura del sistema es idéntica, variando únicamente la variable de interés ubicada en la última posición del ordenamiento. En el vector de variables exógenas x_t se incluyó la pendiente de la curva de los tesoros (*treasuries*) de Estados Unidos, un indicador que refleja cambios en las condiciones financieras externas y que tiene efectos sobre el comportamiento de la renta fija a nivel global⁸.

La identificación estructural de los choques se basa en un esquema recursivo de restricciones

⁴Una descripción y análisis de algunos de los principales hechos estilizados sobre este indicador se encuentra en [Botero-Ramírez et al. \(2025\)](#).

⁵Para las estimaciones se empleó la brecha de tasa de cambio real producida por el equipo técnico del Banco de la República.

⁶Como se mencionó anteriormente, la serie de expectativas de déficit fiscal es estacionaria con quiebre estructural en el período posterior a la pandemia. La especificación con parámetros cambiantes en el tiempo es adecuada en este contexto, ya que permite que el intercepto se ajuste gradualmente a cambios de nivel sin imponer rupturas discretas. La inspección de los choques estructurales identificados no evidencia comportamientos atípicos.

⁷Las variables incluidas en el sistema son estacionarias y se presentan en el Anexo A.1.

⁸Ejercicios adicionales seleccionando otros indicadores usualmente empleados como el VIX o índices de condiciones financieras arrojan resultados cualitativamente similares. No obstante, se emplea la pendiente de la curva de los *treasuries* dado su impacto en el comportamiento de la renta fija a nivel global.

contemporáneas de exclusión sobre la matriz de impactos y en la inclusión de las expectativas fiscales como variable *forward-looking* del sistema. El esquema de identificación y la transmisión de choques se sintetizan en la Figura 7. En el bloque endógeno, el ordenamiento adoptado ubica en primer lugar la brecha de tasa de cambio real, bajo el supuesto de que esta variable posee la mayor capacidad de ajuste contemporáneo dentro del horizonte temporal considerado, al incorporar de manera inmediata las sorpresas macroeconómicas. En segundo lugar se incorpora el indicador de condiciones financieras, que se asume responde contemporáneamente a innovaciones en la brecha cambiaria y en las condiciones financieras externas, pero no a las variables fiscales dentro del trimestre⁹. Las variables fiscales —el indicador de deterioro de la deuda pública y las expectativas sobre el déficit fiscal— se ubican en posiciones posteriores del sistema, en línea con el hecho de que los ajustes en las finanzas públicas ocurren con mayor lentitud que los ajustes cambiarios y financieros, y son contemporáneamente dependientes de las condiciones macro-financieras y cambiarias vigentes. Adicionalmente, la frecuencia trimestral de los datos implica que el ordenamiento captura la secuencia promedio de ajuste dentro del período, sin pretender describir interacciones a frecuencias más altas, lo que resulta coherente con una lectura de corto y mediano plazo de la transmisión fiscal.

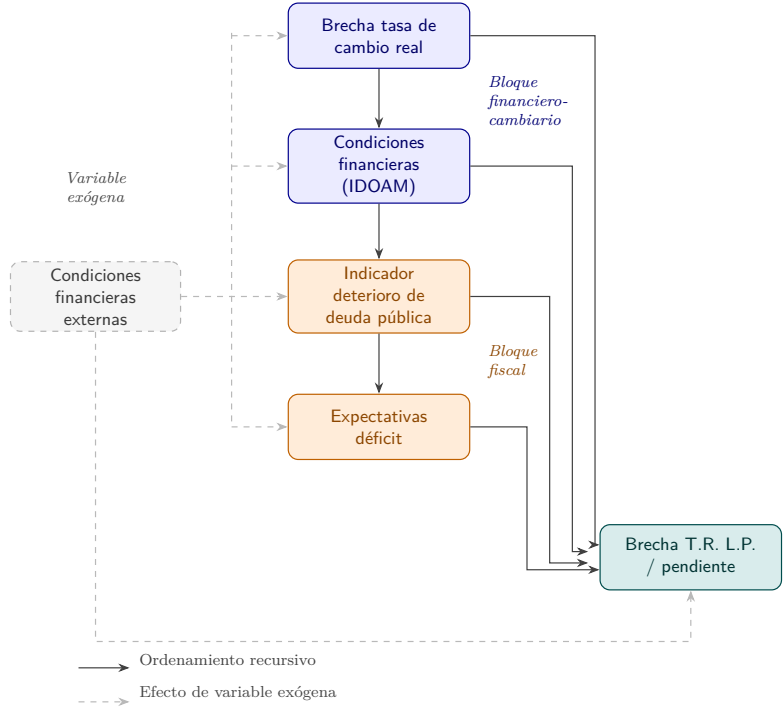


Figura 7: Canales de transmisión en la identificación propuesta. Elaboración de los autores.

A diferencia de los modelos VAR fiscales tradicionales, que utilizan datos observados de gasto o ingreso público, la inclusión de las expectativas sobre el déficit futuro permite capturar la reacción de los agentes ante la llegada de nueva información. Al ubicar las expectativas después de las variables cambiarias, financieras y del indicador de deterioro de la deuda, el choque asociado a esta variable se identifica como una sorpresa sobre la trayectoria esperada de las finanzas públicas, ortogonal a

⁹Cambios en el ordenamiento de estas dos variables no generan diferencias significativas en los resultados.

la información contemporánea contenida en las variables previas. Esta interpretación es consistente con la literatura de *fiscal news shocks*, en la que las revisiones de expectativas constituyen información sobre la postura fiscal futura no contenida en las variables fiscales realizadas (Ramey, 2011).

Finalmente, la pendiente de la curva de rendimientos y el componente cíclico de la tasa de interés real de los TES a 10 años se ubican al final del ordenamiento, permitiendo que incorporen contemporáneamente la información contenida en los choques financieros, cambiarios y fiscales. Bajo el esquema recursivo adoptado, los choques fiscales quedan definidos como innovaciones ortogonales en las variables fiscales que no son atribuibles contemporáneamente a perturbaciones financieras ni cambiarias, condición que permite identificar su transmisión sobre la curva de rendimientos en las secciones siguientes.

5 Resultados

5.1 Tasa de interés real de largo plazo

Esta subsección analiza los resultados del modelo TVP-BVARX para el componente cíclico de la tasa de interés real de los TES a 10 años. Se examinan las funciones de impulso-respuesta medianas, su evolución en el tiempo, la descomposición de varianza y la descomposición histórica, con el objetivo de evaluar el papel de los choques fiscales. La Figura 8 presenta las funciones de impulso-respuesta medianas a los choques fiscales al final de la muestra. Tanto el deterioro de la deuda pública como las revisiones al alza en las expectativas de déficit fiscal generan aumentos estadísticamente significativos en el componente cíclico de la tasa real de 10 años¹⁰. Las Figuras 9a y 9b muestran la evolución temporal de estas respuestas ante choques fiscales. A partir del período posterior al COVID-19, la magnitud de las respuestas muestra un incremento. Tanto los choques asociados al deterioro de la deuda como aquellos relacionados con las expectativas de déficit exhiben una mayor transmisión hacia el tramo largo de la curva en los años recientes.

La descomposición de varianza presentada en la Figura 10 confirma la relevancia de los choques fiscales. En particular, los choques asociados al deterioro de la deuda y a las expectativas de déficit explican una fracción importante de la varianza a medida que se amplía el horizonte de análisis¹¹. Por su parte, la descomposición histórica mostrada en la Figura 11 permite identificar episodios específicos en los cuales los choques fiscales contribuyeron de manera significativa a las desviaciones de la tasa real de largo plazo respecto a su estado estacionario. Durante el período 2020-2022 se observa una contribución positiva sustancial de los choques asociados al deterioro de la deuda y a las expectativas de déficit. En los periodos más recientes incluidos en la estimación (panel inferior), la persistencia de tasas reales elevadas es consistente con una mayor percepción de riesgo fiscal.¹²

¹⁰El impacto inicial de un choque de una desviación estándar de incremento en el indicador de deterioro de la deuda genera un incremento en impacto de 28 pb y de 119 pb acumulados durante un año en el componente cíclico de la tasa de interés real de 10 años. Un incremento de una desviación estándar en las expectativas del déficit aumenta en impacto 33 pb y 103 pb acumulados durante un año en dicha tasa de largo plazo.

¹¹El deterioro de la deuda y las expectativas fiscales explican el 22 % de la varianza en el primer trimestre y el 30 % a cinco años.

¹²En los tres trimestres analizados de 2025, la contribución conjunta del deterioro de la deuda y las expectativas sobre el déficit al componente cíclico de la tasa de interés real de largo plazo se ubicó entre 100 y 149 pb.

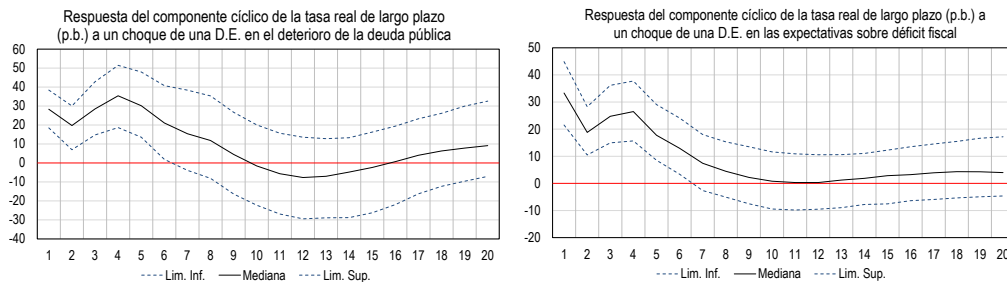


Figura 8: Respuesta de la tasa de interés real de 10 años (componente cíclico) a choques de las variables fiscales en el sistema. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

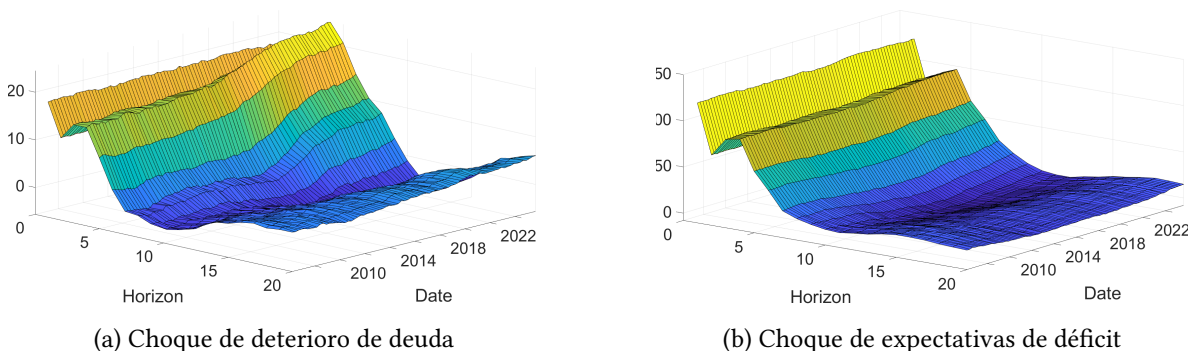


Figura 9: Respuesta variante en el tiempo de la tasa de interés real de 10 años (componente cíclico) ante choques fiscales. Fuente: Cálculos de los autores.

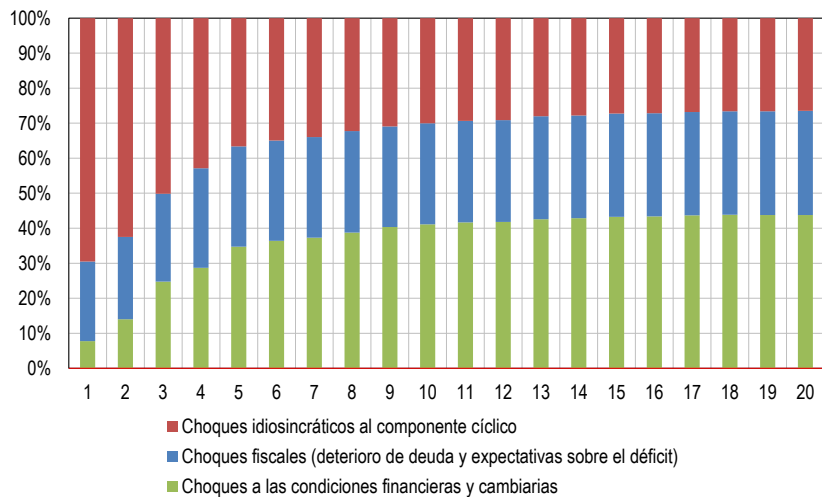


Figura 10: Descomposición de varianza de la tasa de interés real de 10 años (componente cíclico). Fuente: Cálculos de los autores.

En conjunto, los resultados indican que los choques fiscales (deterioro de la deuda y expectativas de déficit) tienen efectos estadísticamente significativos sobre la tasa real de largo plazo, y que la dimensión capturada por las expectativas resulta particularmente relevante.

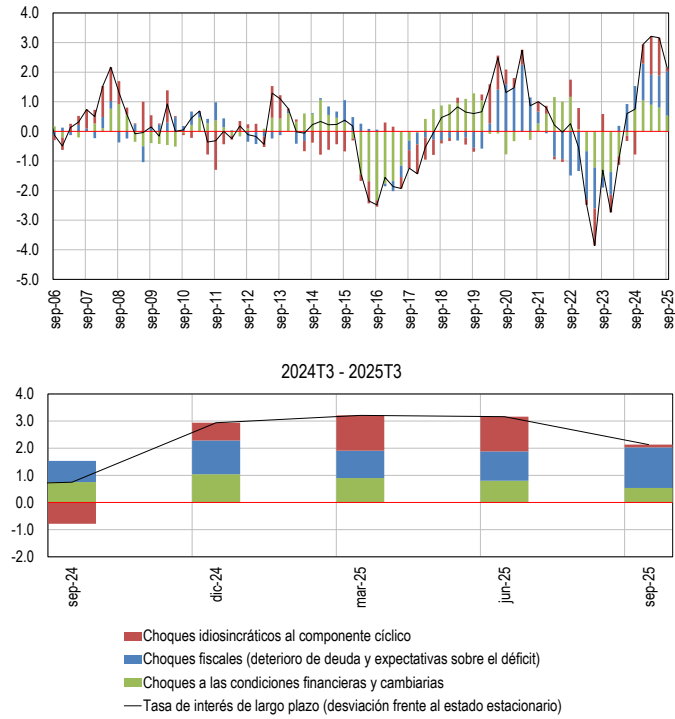


Figura 11: Descomposición histórica de la tasa de interés real de 10 años (componente cíclico). Desviaciones frente al estado estacionario del modelo (%). Fuente: Cálculos de los autores.

5.2 Pendiente de la curva de rendimientos

La Figura 12 presenta las funciones de impulso-respuesta medianas de la pendiente de la curva de rendimientos ante choques de las variables fiscales. Tanto el deterioro en la deuda pública como el incremento en las expectativas de déficit generan un empinamiento de la curva. Este resultado indica que los choques fiscales afectan con mayor intensidad el tramo largo que el corto, como consecuencia de que la percepción sobre el riesgo fiscal se incorpora principalmente en horizontes más largos.¹³ Las Figuras 13a y 13b muestran la evolución temporal de estas respuestas en el periodo de análisis. A partir del período posterior al COVID-19, la magnitud del empinamiento inducido por choques fiscales presenta un incremento. El efecto asociado a revisiones en las expectativas de déficit se vuelve más persistente y de mayor magnitud en los años recientes. Este comportamiento sugiere que la sensibilidad del mercado ante variaciones en la percepción de sostenibilidad fiscal pudo haberse intensificado en un contexto de mayores niveles de deuda y déficits estructuralmente elevados.

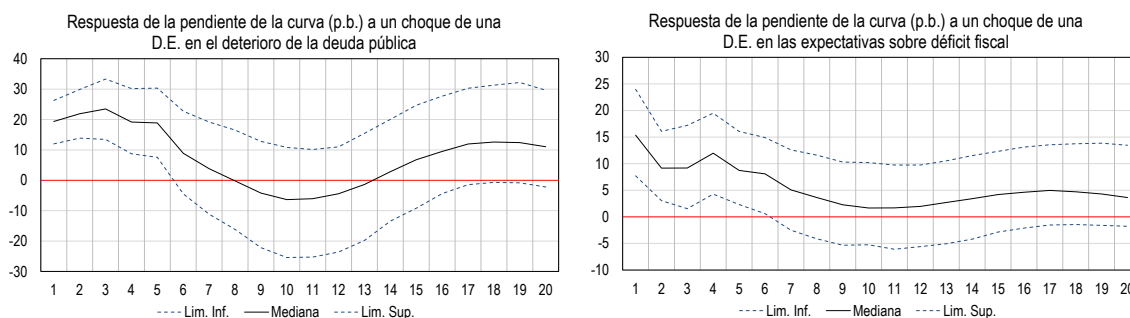


Figura 12: Respuesta de la pendiente de la curva de rendimientos a choques de las variables fiscales en el sistema. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

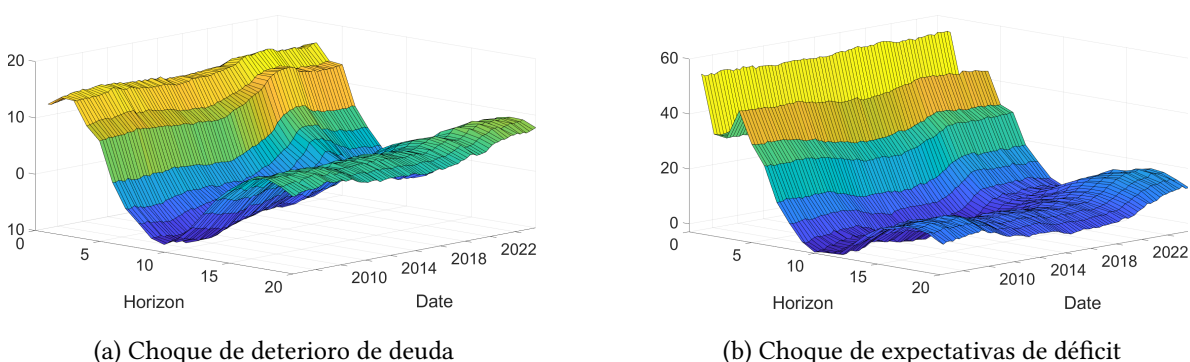


Figura 13: Respuesta variante en el tiempo de la pendiente de la curva de rendimientos ante choques fiscales. Fuente: Cálculos de los autores.

¹³El impacto de un choque de una desviación estándar de incremento en el indicador de deterioro de la deuda genera un incremento en impacto de 19 pb y de 84 pb acumulados durante un año en la pendiente de la curva. Un incremento de una desviación estándar en las expectativas del déficit aumenta en impacto 15 pb y 46 pb acumulados durante un año en la pendiente.

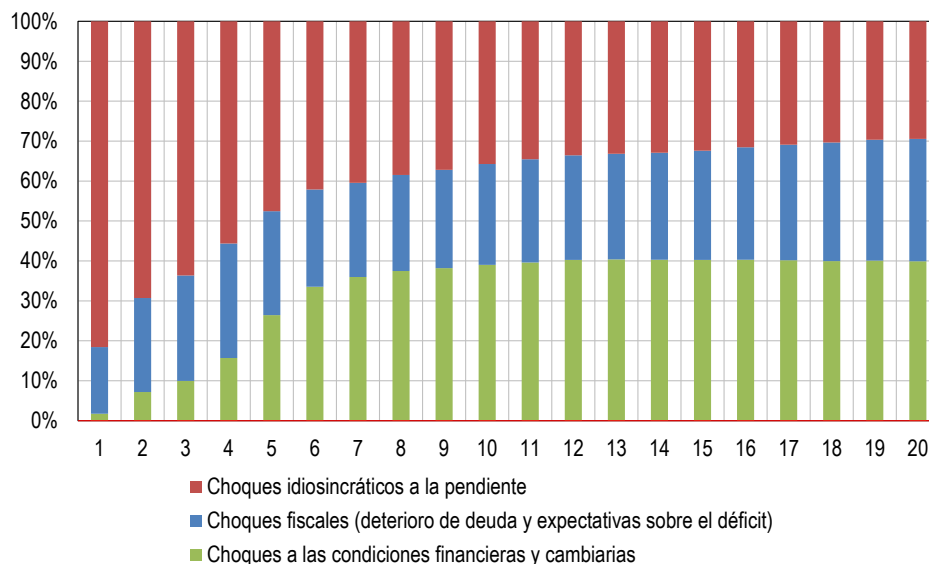


Figura 14: Descomposición de varianza de la pendiente de la curva de rendimientos. Fuente: Cálculos de los autores.

La descomposición de varianza presentada en la Figura 14 confirma la relevancia de los choques fiscales en la dinámica de la pendiente.¹⁴ Finalmente, la descomposición histórica mostrada en la Figura 15 permite identificar episodios en los cuales los choques fiscales contribuyeron de forma significativa al empinamiento de la curva. Durante el período 2020-2022 se observa una contribución positiva relevante de los choques asociados al deterioro de la deuda y a las expectativas de déficit, en línea con el comportamiento documentado para la tasa real de largo plazo. En los períodos más recientes, la persistencia de una pendiente elevada refleja la interacción entre condiciones financieras restrictivas y percepciones de mayor riesgo fiscal¹⁵.

En síntesis, los resultados señalan que los choques fiscales no solo elevan la tasa real de largo plazo, sino que también alteran la estructura a término, generando empinamientos consistentes con una mayor prima por riesgo en horizontes largos. Este patrón refuerza la evidencia de que la dimensión prospectiva de la política fiscal constituye un determinante relevante en la formación de la curva de rendimientos y tiene implicaciones importantes para la estructura de fondeo del Gobierno Nacional Central (GNC)¹⁶.

¹⁴El deterioro de la deuda y las expectativas fiscales explican el 16 % de la varianza en el primer trimestre y el 28 % en un año. Este porcentaje de contribución se mantiene alrededor del 30 % hasta 20 trimestres adelante.

¹⁵En los tres trimestres analizados de 2025, el deterioro de la deuda ha aportado entre 58 y 70 pb adicionales a la pendiente de la curva.

¹⁶Los resultados son robustos a especificaciones alternativas. En el Anexo A.2 se presentan tres ejercicios complementarios cuyos resultados son cualitativamente similares en signo, magnitud y patrón temporal a los reportados en esta sección.

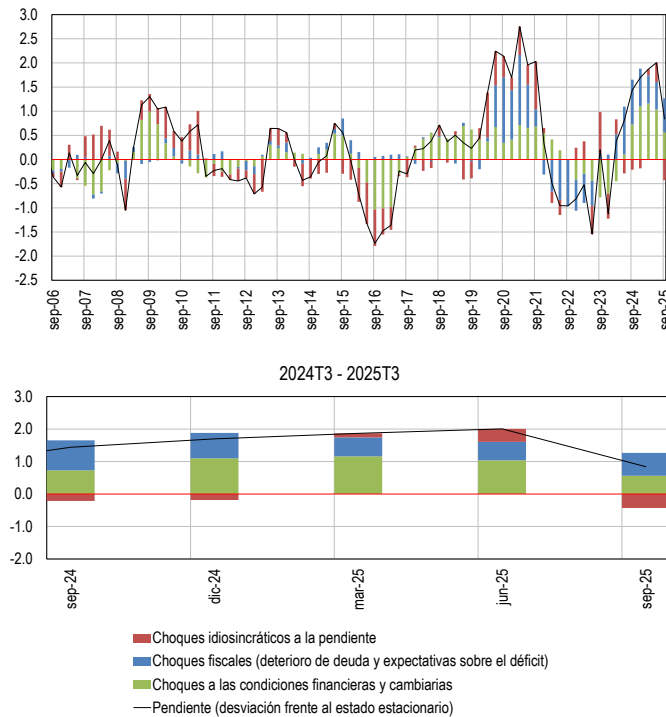


Figura 15: Descomposición histórica de la pendiente de la curva de rendimientos. Desviaciones frente al estado estacionario del modelo (%). Fuente: Cálculos de los autores.

6 Conclusiones

Este documento presenta un primer intento de analizar el efecto de la dinámica de la deuda pública y de las expectativas sobre el déficit fiscal en el componente cíclico de la tasa de interés de largo plazo en Colombia y la pendiente de la curva de rendimientos. Para ello, se construyó una serie de expectativas de déficit fiscal a partir de la encuesta de FocusEconomics para el período 2005-2025 y se estimaron modelos TVP-BVARX que permiten capturar cambios en los mecanismos de transmisión.

Los resultados indican que tanto el deterioro de la deuda como las revisiones al alza en las expectativas de déficit generan aumentos estadísticamente significativos en el componente cíclico de la tasa real de los TES a 10 años y un empinamiento de la curva de rendimientos. La respuesta ante choques en expectativas es persistente y subraya la importancia de la dimensión prospectiva de la política fiscal en la determinación de las tasas de largo plazo. Adicionalmente, la magnitud de la transmisión se ha intensificado en el período posterior al COVID-19, consistente con un entorno de mayores niveles de deuda y déficit persistentes. La descomposición histórica revela que los choques fiscales explican una fracción relevante del aumento reciente en las tasas reales de largo plazo y en la pendiente de la curva.

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la política económica. Primero, destacan el papel de las percepciones sobre el estado y las perspectivas de las finanzas públicas en la determinación del costo del endeudamiento público. En este sentido, deterioros en la percepción de sostenibilidad fiscal se traducen en mayores tasas de financiamiento para el gobierno. Segundo, el

hecho de que los mercados reaccionen a las expectativas y no solo a los resultados fiscales observados sugiere que los anuncios de política fiscal y la comunicación sobre la trayectoria futura de las finanzas públicas son relevantes para la formación de precios en el mercado de deuda. Tercero, la intensificación de la transmisión fiscal en el período reciente sugiere que, en el contexto actual de elevados niveles de deuda, los márgenes de maniobra fiscal son más estrechos y los costos de un deterioro adicional pueden ser mayores que en el pasado.

Dado que este trabajo se centra en el componente cíclico de las tasas de largo plazo y en la pendiente de la curva, futuras líneas de investigación pueden explorar cómo la posición fiscal y las expectativas afectan el componente tendencial de las tasas y las primas de riesgo soberano. Asimismo, resulta relevante examinar la posible existencia de no linealidades, por ejemplo, umbrales de deuda a partir de los cuales la transmisión se amplifica, y evaluar si la serie de expectativas fiscales construida en este estudio puede extenderse a otros países de la región para los cuales la encuesta de FocusEconomics ofrece cobertura comparable.

A Anexo

A.1 Pruebas de raíces unitarias de las variables empleadas.

Cuadro 1: Pruebas de raíz unitaria (ADF) sobre las variables del sistema

Variable	t -estadístico	p -valor
<i>Variables endógenas</i>		
Condiciones financieras ($IDOAM_t$)	-4,814***	0.000
Brecha de la tasa de cambio real ($ITCR_GAP_t$)	-5,034***	0.000
Indicador de deterioro de la deuda (Det_Deuda_t)	—	—
Componente cíclico de la tasa de interés real de 10 años ($Tasa_Real_10Y_t$)	-8,333***	0.000
Pendiente de la curva de TES ($Pendiente_t$)	-3,770***	0.005
<i>Variable exógena</i>		
Pendiente curva US ($SLOPE_US_t$)	-8,568***	0.000
<i>Variables empleadas en ejercicios de robustez</i>		
Spread tasa 10 años ($SPREAD_10Y_IBR_t$)	-3,365**	0.015
Componente cíclico tasa UVR ($UVR10Y_TINR_t$)	-2,838*	0.058
Brecha precio del petróleo ($CYCLE_WTI_t$)	-4,494***	0.000

Notas: La hipótesis nula es que la serie tiene raíz unitaria. La especificación de la prueba incluye constante. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$. p -valores asintóticos unilaterales de MacKinnon (1996). Selección de rezagos según el criterio de Schwarz.

Cuadro 2: Prueba de raíz unitaria con quiebre estructural – Expectativa a un año del déficit fiscal del GNC por parte de los analistas ($Exp_Deficit_t$).

	<i>t</i> -estadístico
ADF con quiebre estructural	-6,474***
<i>Valores críticos</i>	
1 %	-4,949
5 %	-4,444
10 %	-4,194

Notas: Hipótesis nula: la serie tiene raíz unitaria. Especificación de tendencia y quiebre: solo intercepto. Tipo de quiebre: *innovational outlier*. Fecha del quiebre: 2020Q1, seleccionada minimizando el estadístico de Dickey-Fuller. Selección de rezagos según el criterio de Schwarz (4 rezagos seleccionados, máximo evaluado de 11). *p*-valor asintótico unilateral de Vogelsang (1993): < 0,01. *** indica rechazo de la hipótesis nula al 1 %.

A.2 Ejercicios de robustez

Con el fin de evaluar la sensibilidad de los resultados ante decisiones metodológicas y de medición, se estimaron tres especificaciones alternativas del modelo TVP-BVARX. En todas ellas se mantienen el ordenamiento, los *priors* y la estructura de rezagos del modelo principal, modificando únicamente la variable de interés o el conjunto de controles exógenos.

En el primer ejercicio, se reemplaza la pendiente de la curva por el *spread* entre la tasa de los TES a 10 años y la IBR, siguiendo un cálculo similar al utilizado por [Ardila-Dueñas and Rincón-Castro \(2019\)](#). Esta especificación permite mitigar dos consideraciones simultáneamente: por un lado, reduce la sensibilidad de los resultados al método de extracción del componente cíclico de las tasas reales; y, por otro, aísla de manera más directa los efectos atribuibles a la postura de política monetaria, al sustraer una tasa de mercado de muy corto plazo directamente vinculada a la tasa de intervención del Banco de la República. Los resultados confirman que los choques fiscales generan un empinamiento del *spread*, con magnitudes y patrones temporales consistentes con los obtenidos en el modelo principal, como se muestra en la Figura 16.

En el segundo ejercicio, se incorporan los precios internacionales del petróleo (WTI) como variable exógena adicional, junto con la pendiente de la curva de los *treasuries* de Estados Unidos. Esta especificación no se adopta como principal, dado que la importancia relativa del petróleo en el ingreso nacional y en las cuentas fiscales pudo haberse reducido en los últimos años, lo que limitaría su capacidad de capturar choques externos a lo largo de toda la muestra. No obstante, su inclusión permite verificar que los efectos estimados de los choques fiscales no estén siendo contaminados por movimientos del precio del petróleo. Los resultados son cualitativamente equivalentes a los del modelo principal tanto en el componente cíclico (Figura 17) como en la pendiente (Figura 18).

En el tercer ejercicio, se utiliza la tasa de los TES UVR a 10 años en exceso de la tasa de interés neutral estimada por el Banco de la República, como medida alternativa del componente real de largo plazo. Esta especificación tiene la ventaja de evitar el deflactor de inflación básica empleado en la construcción de la variable principal, al utilizar directamente un instrumento indexado a la

inflación. Los resultados confirman el papel de los choques de las expectativas (Figura 19).

En conjunto, los tres ejercicios respaldan la conclusión central del documento: los choques fiscales —en particular, las sorpresas en las expectativas de déficit— constituyen un determinante relevante de las tasas reales de largo plazo y de la pendiente de la curva de rendimientos en Colombia.

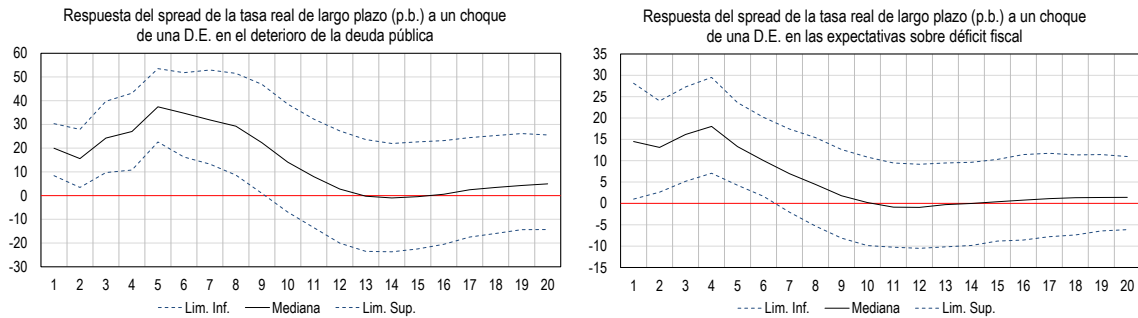


Figura 16: Respuesta del *spread* entre la tasa de 10 años y la tasa IBR a choques de las variables fiscales en el sistema. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

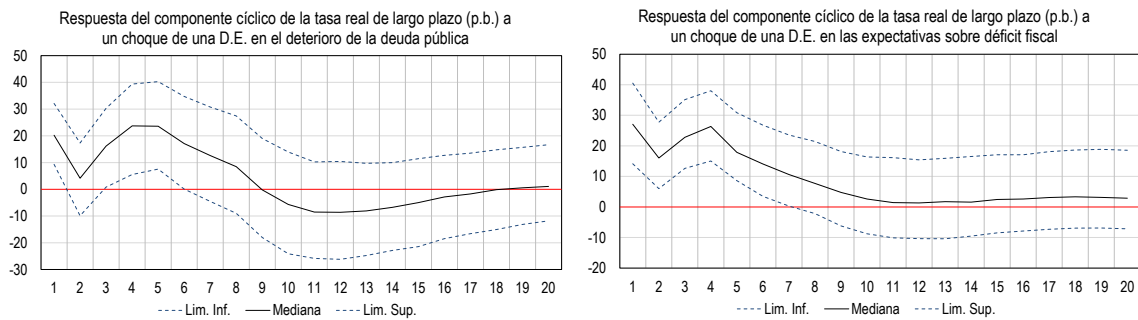


Figura 17: Respuesta del componente cíclico de la tasa de interés de largo plazo a choques de las variables fiscales en el sistema controlando por precios del petróleo. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

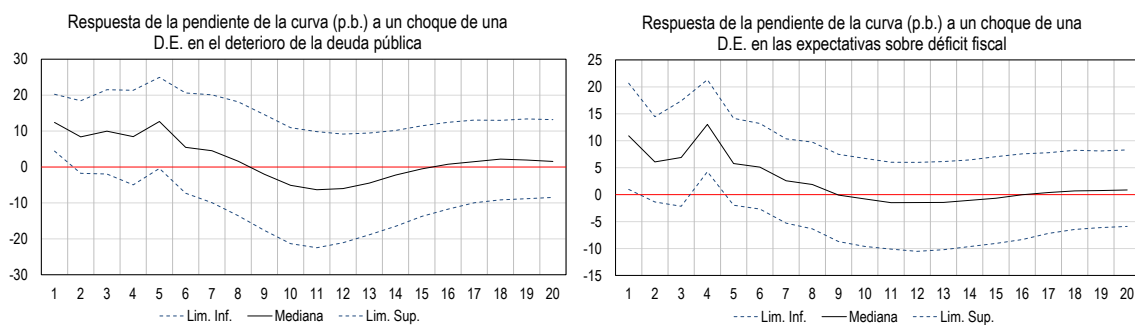


Figura 18: Respuesta de la pendiente a choques de las variables fiscales en el sistema controlando por precios del petróleo. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

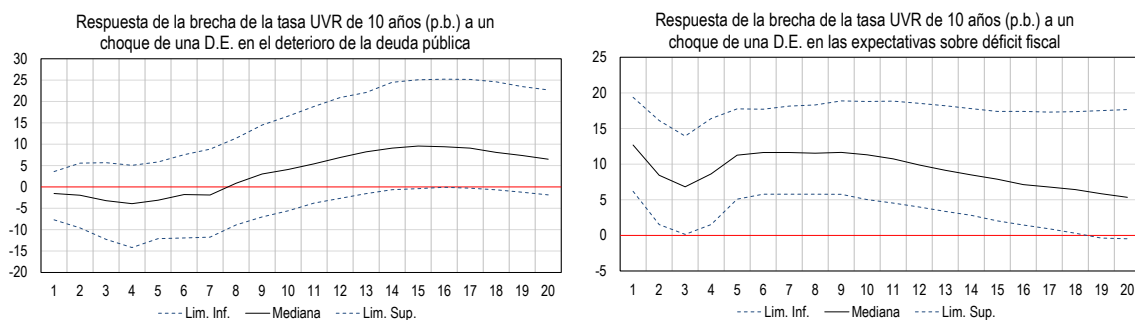


Figura 19: Respuesta del componente cíclico de los UVR a 10 años a choques de las variables fiscales en el sistema. Respuesta ante choques de una desviación estándar en las variables fiscales. Las líneas punteadas representan los intervalos de credibilidad al 68 %. Fuente: Cálculos de los autores.

Referencias

- Ardila-Dueñas, C. D. and Rincón-Castro, H. (2019). ¿Cómo y qué tanto impacta la deuda pública a las tasas de interés de mercado? *Borradores de Economía*, 1077.
- Banco de la República (2025a). Determinantes de las tasas de interés de la deuda soberana a diferentes plazos. In *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República – Julio 2025*. Banco de la República, Bogotá. Recuadro 3.
- Banco de la República (2025b). ¿Por qué el comportamiento de las tasas de interés de los bonos públicos ha sido tan diferente al de la tasa de intervención desde 2024? Blog BanRep. Consultado el 10 de febrero de 2026.
- Botero-Ramírez, O., Murcia, A., and Vargas-Herrera, H. (2025). Global risk transmission to local financial conditions and the participation of foreign investors in emerging market economies' sovereign bond markets: The case of Colombia. Technical report, Banco de la Republica de Colombia.
- Chen, S. (2025). The inflationary risks of expansionary fiscal policy. IMF Selected Issues Paper SIP/2025/144, International Monetary Fund, Western Hemisphere Department, Washington, DC. Prepared in the context of Colombia's 2025 Article IV Consultation.
- Dieppe, A., Legrand, R., and Van Roye, B. (2016). *The BEAR toolbox*. Number 1934 in 2016. ECB working paper.
- Eichengreen, B. and Zoli, E. (2025). The IMF's advice on public debt management. In *IMF Advice on Fiscal Policy*, number BP/25-01/04 in IEO Background Paper, chapter 3, pages 70–114. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Engen, E. M. and Hubbard, R. G. (2004). Federal government debt and interest rates. *NBER macroeconomics annual*, 19:83–138.
- Furceri, D., Goncalves, C., and Li, H. (2025). The impact of debt and deficits on long-term interest rates in the US. IMF Working Paper WP/25/142, International Monetary Fund.
- Garda, P., Koelle, M., and Molina, L. (2026). La transmisión de las sorpresas fiscales al tipo de cambio y al riesgo soberano en Brasil y Colombia. Technical Report 3, Banco de España, Madrid.
- International Monetary Fund (2025). 2025 global debt monitor. Technical report, International Monetary Fund, Fiscal Affairs Department, Washington, DC. Prepared by Carlos Eduardo Gonçalves (team leader), Marcos Poplawski-Ribeiro (co-lead), Gabriel Hegab, and Victoria Haver, under the guidance of Davide Furceri and Vitor Gaspar.
- Jaramillo, L. and Weber, A. (2013). Bond yields in emerging economies: It matters what state you are in. *Emerging Markets Review*, 17:169–185.
- Kameda, K. (2014). Budget deficits, government debt, and long-term interest rates in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, 32:105–124.
- Kumar, M. S. and Baldacci, E. (2010). Fiscal deficits, public debt, and sovereign bond yields. IMF Working Paper WP/10/184, International Monetary Fund.

- Laubach, T. (2009). New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt. *Journal of the European economic Association*, 7(4):858–885.
- Nose, M. and Menkulasi, J. (2025). Fiscal determinants of domestic sovereign bond yields in emerging market and developing economies. IMF Working Paper WP/25/59, International Monetary Fund.
- Ojeda-Joya, J. and Romero, J. V. (2023). Global uncertainty shocks and exchange-rate expectations in latin america. *Economic Modelling*, 120:106185.
- Primiceri, G. E. (2005). Time varying structural vector autoregressions and monetary policy. *The Review of economic studies*, 72(3):821–852.
- Ramey, V. A. (2011). Identifying government spending shocks: It’s all in the timing. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(1):1–50.
- Siklos, P. L. (2013). Sources of disagreement in inflation forecasts: An international empirical investigation. *Journal of International Economics*, 90(1):218–231.
- Vargas, H., González, A., and Lozano, I. (2015). Macroeconomic gains from structural fiscal policy adjustments: The case of colombia. *Economía*, 15(2):39–81.
- Yetman, J. (2018). The perils of approximating fixed-horizon inflation forecasts with fixed-event forecasts. Technical report, Bank for International Settlements.