

Licencia Creative Commons (CC BY-NC 4.0)

Artículos Científicos

DOI: <https://doi.org/10.25009/uvs.vi19.3145>

Efectos de factores estructurales y cíclicos en rendimientos de bonos soberanos de largo plazo: Evidencia en economías emergentes y desarrolladas 2000 – 2022

Effects of structural and cyclical factors on long-term sovereign bond yields: evidence from emerging and developed economies 2000 – 2022

Héctor Adrián Rivas-Chavarría ^a | Eva María Meza-Sánchez ^b

Recibido: 7 de mayo de 2025.

Aceptado: 5 de marzo de 2026.

^a Universidad de Guanajuato (UGTO). Guanajuato, México. Contacto: adrian.r.chavarría@gmail.com | ORCID: [0009-0000-4493-6060](https://orcid.org/0009-0000-4493-6060) *Autor Responsable del manuscrito.

^b Universidad de Guanajuato (UGTO). Guanajuato, México. Contacto: em.mezasánchez@ugto.mx | ORCID: [0009-0006-0108-3014](https://orcid.org/0009-0006-0108-3014)

Cómo citar:

Rivas Chavarría, H. A., y Meza-Sánchez, E. M., (2026). Efectos de factores estructurales y cíclicos en rendimientos de bonos soberanos de largo plazo: Evidencia en economías emergentes y desarrolladas 2000 – 2022. *UVserva*, (21), 308-329. <https://doi.org/10.25009/uvs.vi19.3145>

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo identificar los principales determinantes de los rendimientos de los bonos soberanos de largo plazo, tomando en consideración las variables dentro del enfoque keynesiano como el neoclásico. Se implementa un modelo de datos panel con efectos fijos, así como regresiones agrupadas para una muestra de 30 países emergentes y desarrollados en el periodo 2000-2022. Las variables explicativas analizadas son deuda pública, déficit fiscal, inflación, tasa de interés de corto plazo, tipo de cambio y PIB per cápita, así como aquellas variables *dummy* creadas para el año de la Gran Recesión (2009) y el año 2020 (COVID-19). Los resultados muestran que la deuda pública, la tasa de interés, el tipo de cambio y la variable creada para el año 2009 presentan efectos positivos sobre los rendimientos en todos los modelos, los cuales registran valores más altos en el tipo de cambio y la variable creada para el año de la Gran Recesión. En cuanto al déficit fiscal y el índice de precios al consumidor, se observa que los valores se transforman de negativo a positivo en aquellos modelos que consideran un rezago en la inflación, con coeficientes más altos en la variable misma de la inflación. En este orden, respecto al PIB per cápita y la variable creada para el año 2020 (COVID-19), los resultados arrojan que existe una relación positiva en aquellos modelos que no consideran rezagos, coeficientes que se vuelven negativos en los modelos que consideran estos rezagos en la inflación. El estudio proporciona evidencia empírica útil para los diseñadores de política tanto económica como pública e inversionistas al ofrecer información y herramientas para la toma de decisiones basadas en evidencia.

Palabras clave: Deuda pública; déficit fiscal; inflación; tasa de interés; riesgo soberano; PIB per cápita.

Abstract: *The objective of this article is to identify the main determinants of long-term sovereign bond yields, incorporating variables from both Keynesian and neoclassical frameworks. A fixed-effects panel data model is implemented, as well as grouped regressions for a sample of 30 emerging and developed countries over the period 2000–2022. The explanatory variables analyzed are public debt, fiscal deficit, inflation, short-term interest rate, exchange rate, and GDP per capita, as well as dummy variables created for the year of the Great Recession (2009) and for the year 2020 (COVID-19). The results show that public debt, interest rates, exchange rates and the dummy variable created for 2009 have positive effects on returns in all models, which register higher values in exchange rates and the variable created for the year of the Great Recession. Regarding the fiscal deficit and the consumer price index, the coefficients shift from negative to positive in those models that incorporate inflation lags, with higher coefficients in the inflation variable itself. Similarly, concerning GDP per capita and the variable created for 2020 (COVID-19), the results show that there is a positive relationship in those models that do not consider lags, with coefficients that become negative in models that consider these lags in inflation. The study provides useful empirical evidence for economic and public policy makers and investors by offering information and tools for evidence-based decision-making.*

Keywords: *Public debt; fiscal deficit; inflation; interest rate; sovereign risk; GDP per capita.*

Introducción

El propósito de esta investigación es analizar los principales factores que determinan los rendimientos de los bonos soberanos de largo plazo, considerando tanto variables macroeconómicas como financieras de 30 países emergentes y desarrollados en el periodo 2000 - 2022. Con base en lo anterior se plantean los siguientes objetivos: 1) Evaluar el impacto de las variables fiscales y macroeconómicas sobre los rendimientos de largo plazo 2) Contrastar la sensibilidad del mercado ante choques cíclicos globales como la Gran Recesión y la pandemia por COVID-19 y; 3) Analizar la relevancia de los rezagos temporales en la inflación para explicar la dinámica de los rendimientos de los bonos.

Ahora bien, tomando como referencia los enfoques que se abordan en la presente investigación se formulan las siguientes hipótesis en correspondencia con los mismos:

H1: Con base en el enfoque neoclásico, un incremento en la deuda pública y el déficit fiscal significa una presión positiva sobre los rendimientos de los bonos, sustentada en la percepción de un mayor riesgo de pago por parte de los inversionistas.

H2: Bajo la lógica keynesiana, las variables de política monetaria como la inflación y la tasa de interés de corto plazo tienen una relación directa con los rendimientos de largo plazo, en específico cuando se consideran rezagos que reflejan las expectativas del mercado.

H3: Las crisis recientes (2009 y 2020) actúan como factores determinantes que alteran significativamente el financiamiento soberano, independientemente de los fundamentos macroeconómicos de los países.

Lo anterior se ha convertido en un tema relevante en la economía contemporánea al abordar estudios referentes a la integración global y el financiamiento internacional, proporcionando una visión integral sobre las interacciones entre mercados financieros y decisiones de política de los países. Estos instrumentos de deuda reflejan el dinamismo global y contribuyen a la diversificación de las inversiones, donde tanto tomadores de decisiones e inversores participan de un mercado en el cual monitorear las condiciones macroeconómicas y la condición de las finanzas públicas de los países emisores es fundamental para cumplir con los objetivos de sus políticas públicas y alcanzar sus metas financieras, respectivamente.

En este orden de ideas, tanto tomadores de decisiones como inversores desempeñan roles significativos en este mercado, mientras los primeros buscan el financiamiento de sus políticas públicas sin descuidar la salud de sus finanzas, los segundos deben evaluar las condiciones macroeconómicas, las políticas fiscales y monetarias y la capacidad de pago de los emisores. Esta conexión implica una supervisión constante sobre las finanzas públicas, el análisis respecto a la gestión de la deuda y la previsión ante riesgos globales como crisis económicas, comportamiento de

las divisas o cambios en las tasas de interés, las cuales influyen significativamente en los rendimientos soberanos y en las decisiones de los actores involucrados.

Expuesto esto, nuestra investigación contribuye a la discusión acerca de la influencia de diversos indicadores macroeconómicos y fiscales en los rendimientos de los bonos soberanos, considerando los enfoques keynesiano y neoclásico para contrastarlos con los resultados empíricos. Lo anterior, mediante el uso de un modelo de datos panel y regresiones agrupadas, aplicado a una base de datos que contiene información respecto a 30 países emergentes y desarrollados durante el periodo del 2000 al 2022. La presente busca ser de utilidad en futuros análisis, donde se consideren demás variables, no solo económicas o financieras sino también sociales y políticas que contribuyan al estudio de los rendimientos de los bonos soberanos como herramienta en la toma de decisiones en materia de políticas económicas y públicas, así como en las decisiones estratégicas de inversión.

Este artículo se estructura de la siguiente manera. Posterior a la introducción, en una segunda sección se presenta la revisión de la literatura acerca de los diversos estudios que se han realizado respecto a las determinantes de los rendimientos de los bonos soberanos. En la tercera sección se presentan los datos a partir de los cuales se construyeron nuestros modelos, es decir, la variable dependiente y sus variables explicativas. En la cuarta sección se encuentra la metodología econométrica que nos llevó a los resultados. En la quinta sección se muestran los resultados, así como la discusión de los modelos. Por último, en la sexta sección se presentan las conclusiones y reflexiones acerca de nuestros resultados.

1. Revisión de literatura

Los estudios consultados en esta revisión de literatura indican que la tasa de interés, la inflación esperada y el riesgo soberano son factores clave en la evolución de los rendimientos, mientras que las condiciones globales del mercado también influyen significativamente en el rendimiento de los bonos públicos. Asimismo, se destacan diferencias en los enfoques metodológicos utilizados para evaluar estas relaciones, desde modelos estructurales hasta análisis econométricos avanzados. A lo largo del documento, se detallarán estos hallazgos y se identifican brechas en la investigación que podrían ser abordadas en estudios futuros.

Como primera aproximación y como ejemplo de economías de la eurozona, se observa el caso de la República de Croacia, donde la evidencia señala que la inflación tiene un impacto significativo y positivo en periodos de crisis y negativos en periodos de recuperación, así como el crecimiento del PIB presenta resultados negativos (Žaja *et al.*, 2018). Ahora bien, de acuerdo con (Akram y Das, 2020) para el caso de economías como la australiana, se afirman los postulados keynesianos al encontrarse que la tasa de interés a corto plazo es el principal factor determinante, así como la inflación y el déficit fiscal presentan efectos significativos, no así respecto a la deuda pública. Respecto a este grupo de economías, estudios como el de Poghosyan (2014) demuestran que tanto determinantes de largo plazo como la deuda pública como

proporción del PIB, así como las de corto plazo, como son la inflación, la tasa de interés y el tipo de cambio, inciden en los rendimientos soberanos de las economías avanzadas.

En relación con lo anterior, la literatura respecto a las economías emergentes y en desarrollo presentan resultados que coinciden con los expuestos al hablar de la tasa de interés de corto plazo, donde ésta es significativa y positiva de acuerdo con los resultados. Ahora bien, de acuerdo con Simoski (2019) en el caso de los bonos mexicanos y colombianos, el aumento de la deuda pública y el déficit fiscal presentan coeficientes muy pequeños como influencia en los rendimientos, mientras que para el caso brasileño representan una disminución. Con base en este grupo de economías, se observa el caso de la India, el cual en el estudio realizado por Akram y Das (2019) demuestra que en ese país la tasa de interés de corto y largo plazo tienen un efecto significativo y positivo en los rendimientos, mientras la deuda pública no tiene efecto en los mismos.

En primer lugar, Akram y Al-Helal Uddin (2024) presenta modelos empíricos de los rendimientos de los bonos mexicanos (MGB) con base en datos macroeconómicos mensuales en el periodo de 2004 – 2018 de las variables correspondientes a las tasas de interés en el corto plazo, los rendimientos de los bonos gubernamentales, tasa de inflación y el ritmo de la actividad económica. El tipo de interés a corto plazo tiene una influencia decisiva en los rendimientos de los bonos, después de controlar la inflación y el crecimiento de la producción industrial. Los modelos muestran que la afirmación de Keynes es válida para los rendimientos del MGB.

Por su parte en el caso de Europa, Yakubovskiy *et al.* (2021) analizan las tendencias de los rendimientos de los bonos a 10 años en Grecia, Italia, Portugal y España durante el periodo 2005 – 2020. La metodología empleada para el análisis fue mediante la construcción de modelos de regresión utilizando el método de mínimos cuadrados y autorregresión vertical (prueba de Granger). Las variables empleadas fueron la deuda pública, el presupuesto público, el tipo de cambio efectivo real y el PIB sobre la rentabilidad de los bonos nacionales. Se descubrió que en condiciones de política monetaria no convencional del Banco Central de Europa los factores internos ya no son los principales para determinar los rendimientos de los bonos nacionales.

Asimismo, también en Europa, Žaja, Jakovčević y Višić (2018) analizan la relación entre el mercado de bonos, los fundamentos macroeconómicos y un conjunto de variables en la República de Croacia con una muestra del periodo de 2011 hasta 2017 mediante la utilización de regresión de mínimos cuadrados ordinarios para un conjunto de datos trimestrales y pruebas de múltiples puntos de quiebre. Los resultados corroboran los conocimientos teóricos y sugieren un efecto significativo de las determinantes fiscales y financieras sobre los rendimientos de los bonos.

De forma similar, Adiwibowo y Sihombing (2019) examinan la influencia del tipo de cambio, la inflación, las diferenciales de las permutas de incumplimiento crediticio, el diferencial del precio de compra-venta, el tipo de interés del banco central y los precios del petróleo sobre los rendimientos de los bonos soberanos de Indonesia. Hace uso de datos mensuales en el periodo 2012 – 2018 y utiliza el método de regresión automática vectorial (VAR), el análisis impulso respuesta (IRF) y la descomposición de la varianza del error de previsión (FEVD). Se encontró que los diferenciales de los

swaps y los precios del petróleo contribuyeron significativamente al movimiento de los rendimientos soberanos.

Por otro lado, Akram y Uddin (2025) realizan un modelo econométrico dinámico de los rendimientos de los bonos chilenos desde una perspectiva keynesiana. Mediante un enfoque de heteroscedasticidad condicional autorregresiva generalizada a datos macroeconómicos y financieros mensuales en el período 2008 - 2023 para examinar si el tipo de interés tiene una influencia en los rendimientos a largo plazo de los bonos. Las variables controladas son la inflación, el crecimiento de la producción industrial y las variaciones porcentuales del índice de precios de las acciones, el tipo de cambio y los activos totales del Banco Central de Chile.

Otros estudios enfocados en el contexto asiático Varirahartia y Marsoem (2022) analizan el efecto de la fecha de vencimiento, el tipo de interés, el tipo de cambio, la inflación y las reservas de divisas sobre el rendimiento al vencimiento de los bonos indonesios en el periodo 2014 - 2020 mediante la utilización de datos panel. Los resultados mostraron que el nivel de vencimiento de los bonos y los tipos de interés tienen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre el rendimiento al vencimiento. La inflación tiene un efecto negativo y significativo, mientras que el tipo de cambio no tiene un efecto significativo, pero tiene una relación positiva. Las reservas de divisas tienen un efecto negativo y significativo y por último, el tipo de cambio no tiene un efecto significativo.

En India, Akram y Das (2019) analizan los determinantes de largo plazo de los rendimientos de los bonos del gobierno. Se emplean series temporales para el periodo 1996-2017, con un enfoque econométrico para evaluar factores macroeconómicos. Factores como el déficit fiscal, la inflación y la dinámica de deuda muestran una relación significativa con los rendimientos de bonos a largo plazo.

Complementando esta línea de investigación, Akram (2021) examina las dinámicas de los rendimientos de los bonos gubernamentales y su relación con las variables macroeconómicas. Se emplea un análisis econométrico utilizando datos de diversos países y un enfoque de series temporales para estudiar los factores que impactan estos rendimientos. Los rendimientos de los bonos están influenciados principalmente por las políticas fiscales y las tasas de interés internacionales.

De manera adicional en Latinoamérica, Akram y Uddin (2021) analizan los factores que determinan las tasas de interés a largo plazo en Brasil. Se utiliza un enfoque econométrico para examinar las variables macroeconómicas que afectan las tasas de interés a largo plazo. Los resultados muestran que la inflación y las expectativas de crecimiento económico son determinantes clave de las tasas de interés.

En el contexto estadounidense, Akram y Li (2017) investigan los determinantes de las tasas de interés a largo plazo en los EE. UU. Utiliza datos mensuales y un enfoque econométrico para modelar los factores que afectan las tasas de interés a largo plazo. Los factores macroeconómicos, como la inflación y las expectativas de crecimiento, son claves para las tasas de interés a largo plazo.

Además, durante contextos extraordinarios, Waqas, Hushmat y Akram (2024) analizan el impacto de las intervenciones gubernamentales durante la pandemia en los mercados financieros. El estudio emplea datos de varios brotes pandémicos y un análisis econométrico para evaluar cómo las políticas gubernamentales afectan las

oscilaciones del mercado financiero. Se concluye que las políticas de estímulo y las restricciones tienen efectos significativos sobre la volatilidad del mercado.

Por su parte, Poghosyan (2014) analiza las determinantes de los rendimientos de los bonos de 22 economías avanzadas en el periodo 1980 – 2010 mediante técnicas de cointegración de panel con variables de largo plazo (relación deuda/PIB, crecimiento potencial) y de corto plazo (inflación, tasas de interés de corto plazo, etc.). Encuentra que en el largo plazo los rendimientos aumentan alrededor de 2 puntos base en respuesta a un aumento de 1% en la relación deuda/PIB y de alrededor de 45 puntos base en respuesta a un aumento de 1% en la tasa de crecimiento. En el corto plazo, los rendimientos se desvían del nivel determinado por los fundamentos de largo plazo, pero aproximadamente la mitad de la desviación se ajusta en un año.

A nivel regional, Macheche (2023) examina los factores que determinan el rendimiento de los bonos en África y ofrece un análisis comparativo con otros países emergentes y avanzados. Utiliza el bono del Estado a 10 años como indicador proxy del rendimiento de los bonos durante el periodo 2010 – 2019 mediante el modelo de datos panel de efectos fijos con ajuste por heteroscedasticidad y dependencia transversal. Los resultados muestran que el crecimiento del PIB, la deuda pública y la tasa de interés de los Fondos de la Reserva Federal tienen un impacto significativo en el rendimiento de los bonos africanos.

De igual modo, Pinho y Barradas (2021) realizan un examen de los determinantes de los rendimientos de los bonos portugueses a 1, 5 y 10 años mediante el análisis econométrico de series temporales respecto al periodo del primer trimestre del 2000 y el último trimestre de 2016 mediante tres ecuaciones para los rendimientos de estos e incluyendo ocho variables independientes (resultados macroeconómicos, condiciones fiscales, endeudamiento exterior, tasa de inflación, productividad laboral, situación demográfica, aversión al riesgo global y riesgo de liquidez). Sus resultados muestran que no existen diferencias significativas en los determinantes de los rendimientos de los bonos entre los distintos vencimientos, ni a largo ni a corto plazo.

Volviendo a la India, Banerjee (2021) analiza el comportamiento del rendimiento nominal de los bonos soberanos a diez años. Mediante el método de autorregresión vectorial (VAR) de datos mensuales de la inflación, el tipo de cambio, la tasa de interés, letras del tesoro, la facilidad de ajuste de liquidez, precio del petróleo y el rendimiento de los bonos del tesoro de EU desde enero de 2012 hasta marzo de 2020. Los resultados sugieren que el comportamiento a largo plazo del rendimiento de los bonos se vio impulsado principalmente por los fundamentos internos, incluido los del mercado monetario.

Asimismo, Akram y Das (2014) explican los determinantes de los rendimientos nominales de los bonos japoneses (JGB) y su relación con los tipos de interés a corto plazo, la baja inflación, las persistentes presiones deflacionistas y el tibio crecimiento en un periodo de 1990 a 2012 mediante el método generalizado de momentos (GMM), el modelo de dos etapas por mínimos cuadrados y el análisis de series temporales. Uno de los principales resultados es que los bajos tipos de interés a corto plazo, inducidos por la política monetaria, han sido la principal razón de los bajos rendimientos nominales de los bonos.

En Akram y Das (2020) identifica como objetivo el modelar empíricamente la dinámica de los rendimientos nominales de los bonos del gobierno australiano, evaluando la hipótesis keynesiana de que las tasas de interés a corto plazo, influenciadas por las políticas del banco central, son el principal determinante de los rendimientos de los bonos a largo plazo. Los autores emplean el enfoque de modelo de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL) para analizar datos de Australia. Los hallazgos indican que la tasa de interés a corto plazo es el principal factor que influye en los rendimientos nominales de los bonos gubernamentales australianos, respaldando la conjetura de Keynes. Además, se encontró que el saldo presupuestario tiene un efecto pequeño, pero estadísticamente significativo en los rendimientos de los bonos, mientras que la relación deuda/PIB no muestra un impacto estadísticamente discernible.

Por otro lado, Akram (2023) presenta modelos keynesianos multifactoriales para la tasa de interés a largo plazo, incorporando las ideas de Keynes sobre la dinámica de las tasas de interés en modelos cuantitativos de finanzas. El autor introduce las ideas de Keynes en dos modelos multifactoriales diferentes de la tasa de interés a largo plazo, ilustrando cómo esta se relaciona con la tasa de interés a corto plazo, después de controlar variables como la tasa de política del banco central, la inflación esperada, el objetivo de inflación del banco central, la volatilidad en los mercados financieros y procesos de Wiener.

En una línea similar, Simoski (2019) en su tesis tiene como objetivo investigar los determinantes a largo plazo de los rendimientos nominales de los bonos gubernamentales en Brasil, Colombia y México, evaluando la hipótesis keynesiana de que las acciones del banco central, principalmente a través de las tasas de interés a corto plazo y diversas medidas de política monetaria, son los principales impulsores de los rendimientos de los bonos gubernamentales a largo plazo. El autor utiliza un modelo de corrección de errores vectoriales (VEC) para analizar datos de Brasil, Colombia y México, controlando variables económicas clave como la tasa de inflación, la tasa de crecimiento del PIB y las proporciones de deuda y déficit gubernamental respecto al PIB. En orden con lo anterior y para el caso mexicano, Reyna, C. C. (2018) muestra que la tasa de interés nominal de la política monetaria reacciona al PIB, la inflación y el tipo de cambio, como en el modelo neoclásico, resaltando la interconexión que existe entre diversas variables macroeconómicas clave.

Ahora bien, Akram y Mamun (2023) modelan la dinámica de los rendimientos de los swaps de tasas de interés a largo plazo denominados en yuanes chinos, evaluando la hipótesis keynesiana de que las tasas de interés a corto plazo, influenciadas por las acciones del banco central, son el principal determinante de los rendimientos de los swaps a largo plazo. Los autores aplican el enfoque de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL) para analizar cómo la tasa de interés a corto plazo influye en los rendimientos de los swaps a largo plazo, controlando variables macrofinancieras como la inflación subyacente, el crecimiento de la producción industrial, el porcentaje de cambio en el índice de precios bursátiles y el porcentaje de cambio en el tipo de cambio del yuan chino.

Complementando, Akram y Mamun (2025) analizan la dinámica de los rendimientos de los swaps de tasas de interés denominados en dólares canadienses (CAD), evaluando la hipótesis keynesiana de que la tasa de interés a corto plazo actual

influye decisivamente en las tasas de interés a largo plazo. Los autores aplican modelos de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL) utilizando datos mensuales de series temporales para estimar los efectos de la tasa de interés a corto plazo y otras variables macrofinancieras relevantes en los rendimientos de los swaps de diferentes vencimientos.

Bajo este contexto, la presente investigación contribuye a la literatura mediante el análisis de la influencia de las principales variables neoclásicas y keynesianas en los rendimientos soberanos de países emergentes y desarrollados, así como de variables transversales como el tipo de cambio y el PIB per cápita. Este enfoque permite inferir el impacto de factores como la ubicación geográfica, el comportamiento de los bancos centrales y las similitudes o diferencias con aquellos países que comparten fronteras, en relación con la evolución y el desempeño de sus bonos soberanos. Para clarificar la base teórica del presente artículo, así como para facilitar la comparación de ambos enfoques y sus resultados se presenta en la **Tabla 1**:

Tabla 1

Impacto por variable en los rendimientos con base en la revisión bibliográfica

| Autoría | Deuda y déficit | Inflación | Tasa de interés | Tipo de cambio | PIB per cápita |
|------------------------|-----------------|-----------|-----------------|----------------|----------------|
| Adiwibowo y Sihombing | — | (+) | (+) | (+) | — |
| Akram <i>et al.</i> | (-) | (+) / (-) | (+) | (+) | (+) / (-) |
| Machethe | (+) / (-) | — | — | — | (+) |
| Pinho y Barradas | (-) | (+) | — | — | (+) |
| Poghosyan | (+) | (-) | (+) | — | (+) |
| Simoski | (-) | — | (+) | — | (+) |
| Varirahartia y Marsoem | — | (-) | (+) | (+) | — |

Nota: (+) indica una relación directa (un aumento en la variable eleva el rendimiento del bono); (-) indica una relación inversa. Los espacios marcados con (—) representan variables que no fueron analizadas en el estudio correspondiente.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica citada.

Expuesto lo anterior, se busca contrastar los resultados obtenidos con la intención de servir como herramienta para el análisis de las políticas económicas y monetarias de los países estudiados, considerando su relevancia en el ámbito global. Esto se debe a que varios de ellos desempeñan un papel crucial en la estabilidad económica y política de sus respectivas regiones, e incluso a nivel mundial. El análisis de los rendimientos de estos bonos soberanos también puede aportar información valiosa para la toma de decisiones sobre las tasas de interés que cada país debería establecer, así como para el manejo de sus reservas internacionales. Por otra parte, los resultados permiten observar cómo el desempeño de los bonos soberanos se vincula con las tendencias macroeconómicas y en momentos de crisis.

Además, este análisis es útil para la elaboración de estrategias de inversión, tanto para los responsables de la toma de decisiones gubernamentales en materia financiera de los diferentes ámbitos de gobierno como para los inversores, tanto minoristas como institucionales. En este sentido, el estudio contribuye a la

diversificación de portafolios y la elección de instrumentos de renta fija más adecuados, optimizando las decisiones de inversión.

2. Datos

La presente investigación se desarrolla con base en las variables de los enfoques neoclásico y keynesiano, así como aquellas observadas en la revisión de la literatura: rendimientos de bonos soberanos, deuda pública, déficit fiscal, índice de precios al consumidor (inflación), tasa de interés en el corto plazo, tipo de cambio y PIB per cápita en el periodo 2000 – 2022 para un panel de datos compuesto por 30 países.

En este orden y con la finalidad de establecer un filtro para nuestro análisis, se seleccionaron los siguientes países emergentes y desarrollados:

Tabla 2

Países incluidos en la muestra

| Economías avanzadas | | Economías emergentes |
|---------------------------|-------------|----------------------|
| Alemania | Polonia | Rusia |
| Australia | Portugal | India |
| Austria | Reino Unido | Sudáfrica |
| Bélgica | Suecia | República Checa |
| Canadá | | México |
| Corea del Sur | | Hungría |
| España | | Pakistán |
| Estados Unidos de América | | Filipinas |
| Francia | | Grecia |
| Israel | | Tailandia |
| Italia | | Turquía |
| Japón | | Malasia |
| Países Bajos | | Marruecos |

Fuente: elaboración propia

Lo anterior con la finalidad de analizar si existen relaciones estructurales con base en la literatura revisada anteriormente, lo que contribuye a observar las determinantes en los rendimientos de largo plazo en diferentes contextos al tratarse de países que presentan características diferentes en ámbitos no solo económicos, sino sociales y políticos que contribuyen a la discusión acerca de la influencia de estos.

Tabla 3

Variables y fuentes de información

| Variable | Fuente de información |
|---|---|
| Rendimientos de bonos soberanos (largo plazo) | Banco de datos internacionales. Estadísticas bancarias por ubicación. Banco de México. Sistema de información económica. |
| Deuda pública | International Monetary Fund. Datamapper. World Economic Outlook |
| Déficit fiscal | International Monetary Fund. Datamapper. World Economic Outlook. |
| Índice de precios al consumidor | World Bank Group. Data 360, Prosperity |

| | |
|-------------------------------|--|
| Tasa de interés (corto plazo) | International Monetary Fund. Datamapper. World Economic Outlook Federal Reserve Bank of St. Louis. FRED Economic Data |
| Tipo de cambio real | International Monetary Fund. Datamapper. World Economic Outlook. World Bank Group. Indicators. CEPALSTAT. Portal de Datos y Publicaciones Estadísticas |
| PIB per cápita | World Bank Group. Indicators. |

Fuente: Elaboración propia.

El presente artículo tiene como objetivo explicar los factores determinantes de los rendimientos de los bonos soberanos en el largo plazo. Para ello, se analizan un conjunto de variables que permiten comprender el comportamiento de esta variable principal. En primer lugar, se examina la contribución de las variables asociadas a la teoría neoclásica, la deuda pública y el déficit fiscal. Posteriormente, se analiza la influencia de variables del enfoque keynesiano, como la tasa de interés en el corto plazo y la inflación. Aunado a lo anterior, se observa además el tipo de cambio, la relación PIB per cápita con nuestra variable dependiente, así como el efecto que se tiene sobre las variables *dummies* creadas para el año 2009 y 2020.

De acuerdo con la perspectiva neoclásica, un nivel elevado de deuda pública incrementa el rendimiento de los bonos soberanos debido a que los mismos resultan menos atractivos o más riesgosos, por lo cual el gobierno emisor paga un rendimiento más alto para atraer compradores. Como lo plantea Machethe (2023), el crecimiento de la deuda pública tiene un impacto significativo en el rendimiento de los bonos africanos, de igual manera lo plantea Akram y Das (2019) para el caso de la India. Ahora bien, en el caso de España e Italia, aunque se observa un aumento de la deuda pública en ambos países, los rendimientos de los bonos han disminuido (Yakubovskiy *et al.*, 2021) por lo cual la relación esperada es ambigua entre la deuda y los rendimientos.

Con base en la perspectiva neoclásica y en relación con la variable anterior, un elevado déficit fiscal guarda relación con la deuda pública de los países y la reducción de la inversión privada en los mismos, al incrementarse la percepción de inflación, depreciación de la moneda y el riesgo de impago (Reinhart y Rogoff, 2009) los rendimientos de los bonos soberanos incrementan y más si este déficit es persistente. Sin embargo y de acuerdo con Akram y Das (2014, 2019), el déficit fiscal no tiene un efecto significativo en los rendimientos de los bonos soberanos en la India y México debido a la intervención del banco central en las perspectivas del mercado.

A través del índice de precios al consumidor (IPC) podemos examinar la inflación de los países y su influencia en el rendimiento de los bonos públicos de largo plazo. Los inversionistas y sus expectativas observan a éste por su estrecha relación con el poder adquisitivo futuro de los pagos de intereses y capital. Akram y Li (2017) estudian la relación entre los rendimientos de los bonos estadounidenses y la inflación, destacando que un aumento en el IPC puede llevar a ajustes en la política de tasas de interés.

La tasa de interés de corto plazo en la determinación de los rendimientos de los bonos públicos de largo plazo impacta de manera positiva, debido a que refleja el costo

del dinero y las expectativas de los inversionistas sobre la política monetaria futura. Akram (2023) desarrolla modelos keynesianos multifactoriales en los que las tasas de interés de corto plazo afectan las tasas de largo plazo a través del canal de expectativas y la prima por riesgo. Akram y Uddin (2021) analizan las tasas de interés en Brasil y concluyen que las decisiones de política monetaria tienen un impacto significativo en los rendimientos de los bonos gubernamentales, especialmente en períodos de alta volatilidad económica. Además, Poghosyan (2014) muestra que en economías avanzadas las tasas de interés de referencia juegan un papel crucial en la determinación de los rendimientos de los bonos, tanto en el corto como en el largo plazo. En el contexto de los países europeos, Yakubovskiy *et al.* (2021) evidencian que las tasas de interés influyen la evolución de los bonos en Italia, España, Portugal y Grecia, particularmente en tiempos de crisis.

Mediante el análisis del tipo de cambio se observa que en países como la India el enfoque coincide con las ideas keynesianas, al observar que existe una correlación estadísticamente significativa entre el rendimiento de los bonos soberanos y el tipo de cambio (Banerjee, 2021). Ahora bien, de acuerdo con los resultados de Varirahartia y Marsoem (2022) el tipo de cambio no presentó un efecto significativo sobre la rentabilidad al vencimiento de los bonos, aunque la relación es positiva al observar que cuando éste aumenta se produce un incremento en la rentabilidad y viceversa.

La observación del PIB nos permitirá ver su impacto en los rendimientos, en este sentido y de acuerdo con Machethe (2013) el crecimiento de éste tiene un impacto significativo en el rendimiento de los bonos de países africanos de manera que un crecimiento del PIB disminuye los rendimientos de los bonos, argumento que se relaciona con la perspectiva neoclásica que menciona la deuda pública y el déficit fiscal como proporción del PIB.

Ahora bien, bajo el enfoque keynesiano y con base en Akram (2021) los países con soberanía monetaria tienen la facultad de controlar los rendimientos de los bonos, a pesar de la proporción de la deuda y déficit públicos, las cuales de acuerdo con esta perspectiva son un resultado parcial de la política del banco central.

Con base en lo anterior, este artículo tiene la finalidad de abordar el debate sobre el impacto de las variables neoclásicas y keynesianas en el comportamiento de los rendimientos de los bonos soberanos de manera que, con base en el modelo implementado, se determine si éstas son significativas para los diversos países que forman parte de nuestro análisis.

3. Metodología

La presente investigación se desarrolla empleando datos panel, los cuales son una combinación entre datos de corte transversal y datos longitudinales. Es decir, se obtiene de observar las mismas unidades de nuestra muestra respecto a una característica en específico en diferentes momentos a lo largo del tiempo. Esto quiere decir que se monitorean las mismas unidades (personas, regiones, negocios) en distintos periodos lo que hace que se conviertan en información que se recopila en un periodo prolongado, o sea de series de tiempo (longitudinales).

Nuestro estudio se trata de un “panel macro” al incorporar variables de gran dimensión como son los países, los cuales presentan una temporalidad grande. Este tipo de paneles puede ser equilibrada o no, considerando si se cuenta con la información para cada una de las unidades en todas las series de tiempo. (Das, 2019).

Además, se emplearon pruebas con base en el modelo de regresión agrupada el cual, de acuerdo con Stock y Watson (2020) asume que entre variables independientes y dependientes las relaciones son las mismas en todas sus unidades de corte transversal del panel por lo cual no se consideran las diferencias entre éstas. Lo anterior implica que los interceptos y pendientes son iguales por lo cual se podría perder información relevante si se confirma que existe heterogeneidad entre las unidades de observación.

Otras pruebas se realizaron a partir del modelo de efectos fijos, el cual toma en cuenta variables omitidas que varían entre las distintas unidades de nuestra muestra (países) pero que son constantes a lo largo del periodo analizado. Este modelo se caracteriza porque cada unidad tiene su propio intercepto lo que conlleva a estimaciones de n interceptos diferentes para cada unidad de corte transversal, éstos se identifican con las variables binarias las cuales adquieren la influencia de las variables omitidas que difieren entre las unidades pero que no cambian en el periodo de tiempo analizado (Stock y Watson, 2020).

Modelos como el de datos panel y, en específico, el de efectos fijos, son herramientas útiles para analizar los rendimientos de los bonos soberanos debido al potencial que tienen para detectar y manejar la heterogeneidad no observada entre nuestras unidades de observación (países), en caso de existir. Ahora bien, las variables omitidas que podrían influir en los rendimientos varían entre cada país, pero no cambian abruptamente en el tiempo, por lo cual el modelo de efectos fijos permite tener el control sobre estos factores, arrojando estimaciones confiables y precisas (Stock y Watson, 2020). El uso del modelo de datos panel ofrece mayor variabilidad y grados de libertad al incrementar el número de observaciones, mejorando las estimaciones econométricas (Das, 2019). Lo anterior resulta crucial al identificar las variables determinantes de los rendimientos de los bonos soberanos al permitirnos desarrollar un análisis complejo de las interacciones entre las series de tiempo y las diferencias entre los países que analizamos.

Los resultados obtenidos a través de los modelos estadísticos descritos se exponen en la siguiente sección. Dichos resultados se presentan junto con un análisis detallado de su fiabilidad y consistencia, lo cual permite garantizar que las conclusiones sean robustas y replicables, ofreciendo un marco sólido para futuros estudios en el área.

4. Resultados y discusión

Con base en la revisión de literatura referenciada, se construyó la función siguiente para el modelo:

Ecuación 1

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} = & \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 \Delta Deuda_{it} + \beta_2 \Delta Deficit_{it} + \beta_4 \Delta \ln(cpi_{it}) + \\ & \beta_6 \Delta TasaCortoPlazo_{it} + \beta_5 \Delta \ln(TipoCambio_{it}) + \Delta \ln(PIBpc_{it}) + \\ & \gamma_1 Dummy2009 + \gamma_1 Dummy2020 + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Fuente: Elaboración propia.

La **Ecuación 1** integra las principales variables explicativas identificadas en la revisión de la literatura y a lo largo de este documento. Además, se incorporan variables *dummy* para controlar el modelo en años de nuestra serie de tiempo que resultan disruptivos y significativos.

La construcción de nuestra función indica la aplicación de transformaciones en primeras diferencias a las series de tiempo, con el objetivo de asegurar la estacionariedad. Además, se trabaja con efectos fijos para capturar la heterogeneidad no observada para cada unidad de nuestra muestra que corresponde a los países. En relación con lo anterior, *i* representa los países de la muestra con $i=1, \dots, 30$; *t* es el periodo, de manera que $t=2000, \dots, 2022$; Δy_{it} corresponde a la primera diferencia de los rendimientos de los bonos gubernamentales de largo plazo por país *i* en el tiempo *t*; el intercepto representado por β_0 fija el nivel base de la variable dependiente que no es explicado por las variables independientes ni por los efectos fijos del modelo; la $\Delta Deuda_{it}$ es la primera diferencia de la deuda pública bruta como porcentaje del PIB; $\Delta Deficit_{it}$ expresa la primera diferencia del déficit fiscal en las finanzas públicas; $\Delta \ln(cpi_{it})$ es la primera diferencia del logaritmo del índice de precios al consumidor; $\Delta(TasaCortoPlazo_{it})$ es la primera diferencia de la tasa de interés nominal de corto plazo; $\Delta \ln(TipoCambio_{it})$ es la primera diferencia del logaritmo del tipo de cambio real efectivo; $\Delta \ln(PIBpc_{it})$ es la primera diferencia del logaritmo del PIB per cápita; *Dummy2009* se crea con la intención de ver efectos de la Gran Recesión, así como *Dummy2020* el inicio de la pandemia de COVID—19; α_i expresa el efecto fijo específico por país y ε_i corresponde al término de error.

Con base en las pruebas de estacionariedad realizadas y de acuerdo con el método Im-Pesaran-Shin se afirma que las variables transformadas son estacionarias, ya que presentan *p* valores inferiores a 0.05, por lo cual se rechaza la hipótesis nula de raíces unitarias del panel. Mediante estas pruebas evitamos trabajar con correlaciones espurias y obtenemos estimaciones de regresión confiables, tal como señalan Das (2019) y Stock y Watson (2020). Este proceso es fundamental para las investigaciones con datos de panel, en los que tanto las variaciones temporales como las transversales pueden introducir dinámicas que pueden distorsionar el análisis econométrico si no se da un trato adecuado de la base de datos (Das, 2019).

Ahora bien, mediante la prueba de Wald se establece que no hay efectos fijos de país debido a que no se rechaza la hipótesis nula, al mostrar un valor *p* de 0.9528 que nos confirma lo señalado al inicio. Lo anterior demuestra consistencia en la relación de los rendimientos de los bonos soberanos con las variables explicativas de los 30 países que conforman el panel para el periodo 2000 - 2022.

De acuerdo con los resultados, se observa una relación positiva y significativa entre el rendimiento de los bonos soberanos y el tipo de cambio real en cada uno de los modelos que se trabajaron. En este orden, se identifica que un aumento del 1% en el tipo de cambio significa un incremento de 0.0592 puntos porcentuales en los

rendimientos de los bonos soberanos, mediante el modelo de regresión agrupada; de 0.0605 puntos porcentuales mediante el modelo de efectos fijos; de 0.1401 puntos porcentuales mediante el modelo de regresión agrupada con un rezago en la inflación y de 0.1484 con un modelo de efectos fijos que considera un rezago en la inflación.

En seguimiento con lo anterior, se infiere que existe vinculación entre la depreciación de la moneda de cada economía con un mayor rendimiento de los bonos soberanos de acuerdo con cada uno de los modelos. Tal como señala Banerjee (2021), en el caso de la India existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, influenciada por el aumento en el precio internacional del crudo de aquel país pero que significa un ligero incremento en el rendimiento de sus bonos. Asimismo, para el caso de Indonesia, se observa que la depreciación de la rupia tiene un impacto significativo y positivo en los rendimientos, lo cual argumentan Adiwibowo y Sihombing, guarda relación con la liberación de activos en rupias que genera una reducción de liquidez y aumenta la demanda de los rendimientos por parte de los inversores (2019)

Al igual que la variable anterior, el índice de precios al consumidor presentó valores estadísticamente significativos en cada uno de los modelos que se trabajaron, donde tanto para regresión agrupada como para efectos fijos estos resultados fueron negativos. Es hasta que se aplicó un rezago sobre la misma variable que las respuestas fueron positivas, por lo cual mediante un aumento del 1% en el índice de precios al consumidor, representa un aumento de 0.1312 puntos porcentuales en los rendimientos de los bonos soberanos, aplicando una regresión agrupada y de 0.0227 puntos porcentuales mediante el modelo de efectos fijos.

Como señalan Akram y Das (2019) la inflación guarda una relación significativa con el rendimiento de los bonos soberanos. Con base en el enfoque keynesiano, al observar un aumento en la inflación, los bancos centrales deberán tomar decisiones de política monetaria para controlar ésta, por lo cual un incremento en la tasa de interés se verá reflejada también en el aumento de los rendimientos de los bonos soberanos emitidos por los países, como en el caso australiano analizado por Akram y Das (2020). Con base en lo anterior es importante que en variables como el índice de precios al consumidor se apliquen rezagos con la finalidad de observar su respuesta en el rendimiento de los bonos soberanos, ya que los ajustes en la política monetaria no son inmediatos.

Otra de las variables que se analizaron y presenta significancia estadística es el PIB per cápita, que al aplicar rezago en la inflación tanto en una regresión agrupada como en efectos fijos se obtienen valores negativos, pero estadísticamente significativos. En este orden, se interpreta que cuando el PIB per cápita sube un 1%, los rendimientos disminuyen en 0.0867 puntos porcentuales en el modelo de regresión agrupada y se observa una disminución de 0.0798 puntos porcentuales en el modelo de efectos fijos. Dichos resultados coinciden con la observación de los rendimientos de los bonos soberanos africanos, donde los resultados de Machethe (2013) demuestran que un aumento del PIB guarda relación con una disminución de los rendimientos.

Esto puede explicarse ya que, con un mayor crecimiento, reflejado en el PIB per cápita en aumento, se interpreta como una mejor solvencia del país por la iniciativa privada. Como señalan Akram y Das (2014) con el análisis correspondiente a Japón,

cuando las economías dan señales de expansión sostenida los mercados suelen percibir un menor riesgo asociado a la deuda. Así tanto en las economías de alto desempeño como en las emergentes, el comportamiento del PIB se convierte en un factor clave en las evaluaciones del riesgo soberano, tal como se confirma en la evidencia empírica del caso sudafricano y el modelo estimado en este trabajo.

Un comportamiento similar al anterior se puede observar en el análisis de Yakubovskiy *et al.* (2021) donde en España y Portugal se observa esta relación inversa, donde un aumento del PIB significa una disminución de los rendimientos de los bonos soberanos, a mayor crecimiento económico menores son los rendimientos exigidos por los inversionistas. Esta relación puede explicarse desde la percepción de riesgo y la confianza del mercado mismo, ya que cuando un país crece el PIB se ve aumentado haciendo que se interprete como estabilidad macroeconómica dando una apariencia de mayor capacidad de pago y solidez fiscal, reduciendo las primas de riesgo que los inversionistas demandan a los gobiernos.

Tomando como referencia el caso de Japón estudiado por Akram y Das (2014) donde se muestra que en un entorno de crecimiento sostenido generó mayor confianza entre los tenedores de deuda ya que se percibe que el país tiene mejores condiciones con los múltiples compromisos financieros. Al final, estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que el desempeño económico de los países tiene inferencia en los costos de financiamiento de los mercados internacionales.

Además, quien presenta resultados estadísticamente significativos es aquella variable ficticia creada para observar el impacto de la Gran Recesión del 2009 en el comportamiento de los rendimientos de los bonos soberanos, la cual en cada uno de los modelos obtienen valores significativos y positivos. En concreto, en el modelo de regresión agrupada un aumento de 3.26; del 29.68 en el modelo de efectos fijos; del 1.70 en el correspondiente a una regresión agrupada con rezago en la inflación y de 1.92 en el modelo de efectos fijos con un rezago en la inflación. Lo anterior coincide con Poghosyan (2014) al observar que posterior a la crisis los mercados comenzaron a enfocarse en las determinantes fundamentales de los rendimientos de los bonos soberanos tales como las primas de riesgo o la sostenibilidad fiscal de las economías.

Este cambio en el comportamiento de los mercados puede atribuirse a una transformación en la manera de percibir el riesgo soberano posterior a la crisis financiera global del 2008-2009. Las condiciones de los países cambiaron antes de ella, muchos comenzaron a gozar de condiciones favorables de financiamiento incluso cuando presentaban desequilibrios fiscales relevantes. De acuerdo con Reyna, Zaldivar e Iglesias (2025) el hallazgo de inestabilidad macroeconómica respalda la inclusión de variables ficticias (*dummies*) dado que estos eventos alteraron significativamente la dinámica macroeconómica.

La gran recesión expuso la vulnerabilidad de las finanzas públicas y la sobreexposición de los sistemas financieros a la deuda soberana de alto riesgo, lo que generó una reevaluación del lado de los inversionistas (Reinhart y Rogoff, 2009). Los participantes en este mercado comenzaron a prestar más atención a los cimientos macroeconómicos de cada país, como el nivel de deuda, el déficit fiscal y la credibilidad de la política monetaria, traduciendo en aumentos los rendimientos exigidos a las economías.

Tabla 4*Resultado de los modelos econométricos y sus pruebas*

| Variable explicativa | Regresión agrupada | Efectos fijos | Regresión agrupada con un rezago en la inflación | Efectos fijos con un rezago en la inflación |
|--|--------------------|---------------|--|---|
| Primera diferencia de la deuda pública como porcentaje del PIB | .00253849 | .01144521 | .04113912 | .04008548 |
| Primera diferencia del déficit fiscal como porcentaje del PIB | -.04772487 | -.02218579 | .06091815 | .05074329 |
| Primera diferencia del logaritmo del índice de precios al consumidor | -43.437466 | -70.133964 | 13.125113 | 2.2734467 |
| Primera diferencia de la tasa de interés (corto plazo) | .24124755 | .35133706 | .324057 | .33602448 |
| Primera diferencia del logaritmo tipo de cambio real | 5.9274205 | 6.0526158 | 14.010079 | 14.849086 |
| Primera diferencia del logaritmo del PIB per cápita | .36686709 | .04674424 | -8.6776356 | -7.9890391 |
| 2009 (Variable ficticia) (Gran Recesión) | 3.2693499 | 29.684453 | 1.7056642 | 1.9210909 |
| 2020 (Variable ficticia) (COVID-19) | .31879296 | 3.2446031 | -.5510175 | -.63037776 |
| Intercepto | .55728499 | 1.5484976 | .35083933 | .69450648 |

Fuente: Elaboración propia.

La significancia estadística y el efecto positivo de la crisis en los modelos estimados reflejan la adaptación de la estructura del mercado, con su rigidez en las condiciones para el financiamiento soberano.

El estudio de estas variables económicas y su relación con los rendimientos de los bonos soberanos resulta crucial para comprender las dinámicas internacionales y su coherencia con los postulados de la teoría económica. El análisis de estos instrumentos financieros mediante indicadores macroeconómicos destaca la importancia de contextualizar cada variable, considerando el marco de las políticas económicas y los ciclos de crecimiento específicos de cada país.

Además, el incorporar rezagos en diversas variables y la creación de variables ficticias para abordar años atípicos permite realizar un análisis integral. Este enfoque no solo contribuye a la toma de decisiones con base en evidencia, sino que también ofrece una herramienta tanto para los responsables de diseñar la política monetaria como para los inversionistas que incluyen estos instrumentos en sus portafolios.

En este sentido, la relevancia de este artículo trasciende el sector académico del que forma parte, ya que los resultados tienen inferencia práctica. Profundizar en la relación entre las variables macroeconómicas y los bonos soberanos junto con sus rendimientos nos permite tener una comprensión de la respuesta de los mercados ante diferentes entornos económicos en especial en la incertidumbre.

También, genera evidencia de utilidad para la autoridad fiscal, bancos centrales e incluso el sector privado como los inversionistas que buscan comprender mejor el riesgo soberano. Nuestro trabajo ofrece herramientas que ayudan a interpretar mejor el funcionamiento del mercado de deuda pública y como eventos inciden en él. Por ello, este tipo de investigación tiene un valor importante en el diseño de políticas económicas más informadas y responsables.

4. Conclusiones

En síntesis, este estudio surge de la necesidad de analizar la evolución de los rendimientos de los bonos soberanos en 30 países, tomando como referencia un periodo de análisis comprendido entre 2000 y 2022. La selección de la muestra se llevó a cabo considerando aquellas economías emergentes y en desarrollo, de acuerdo con la información más reciente disponible.

Se implementó un modelo de datos panel para realizar una comparación entre el modelo agrupado y el modelo de efectos fijos. Previo a la ejecución de estos modelos, se llevaron a cabo transformaciones en las variables mediante diferencias, logaritmos y rezagos, con el objetivo de preparar una base de datos adecuada. Las variables utilizadas y sus transformaciones fueron: los rendimientos de los bonos soberanos de largo plazo, transformados a su primera diferencia; la deuda pública, también convertida a su primera diferencia; el déficit fiscal, que igualmente se procesó en su primera diferencia; el índice de precios al consumidor, trabajado en la primera diferencia de su logaritmo; la tasa de interés de corto plazo, transformada en su primera diferencia; además del tipo de cambio real y del PIB per cápita, ambos tratados mediante la primera diferencia del logaritmo.

Tras la transformación de variables, se procedió a estimar diversos modelos con el objetivo de analizar el impacto de las variables explicativas (deuda pública, déficit fiscal, índice de precios al consumidor, tasa de interés de corto plazo, tipo de cambio y PIB per cápita) sobre la variable dependiente, los rendimientos de los bonos soberanos. Los modelos empleados incluyeron regresión agrupada, modelo de efectos fijos, regresión agrupada con rezago en la inflación y efectos fijos con rezago en la inflación.

Los resultados obtenidos muestran que un aumento de la deuda pública está asociado a un incremento en los rendimientos de los bonos, siendo más pronunciado en modelos que incorporan el rezago en la inflación. En cuanto al déficit fiscal, se observaron valores negativos en los modelos que no incluyen el rezago de la inflación; esto permite inferir que la relación entre ambas variables tiene un impacto positivo cuando se considera la inflación de periodos anteriores.

Por otro lado, el índice de precios al consumidor presenta valores negativos en los modelos que no consideran rezagos, los cuales se vuelven positivos al incorporar

éstos, por lo cual dichos coeficientes nos indican que existe un aumento en los rendimientos cuando se considera a la inflación de un periodo anterior. Ahora bien, respecto a la tasa de interés de corto plazo mostró efectos positivos en todos los modelos, con valores más elevados en los modelos de efectos fijos, respaldando la teoría que indica que tasas más altas incrementan los rendimientos de bonos

En cuanto al tipo de cambio real se observaron valores positivos y significativos en todos los modelos, con coeficientes más altos en aquellos modelos que consideran el rezago en la inflación. Esto sugiere que las depreciaciones generan incertidumbre, lo que a su vez incrementa los rendimientos de los bonos. El PIB per cápita presentó valores positivos, aunque inferiores en los modelos con regresión agrupada y efectos fijos sin rezago. En contraste, los modelos que consideraron el rezago en la inflación arrojaron coeficientes negativos mayores, lo que indica que, al considerar la inflación en períodos anteriores, un mayor PIB per cápita puede reducir los rendimientos debido a que este indicador refleja estabilidad económica.

Por último, respecto a las variables *dummies* generadas para las crisis de 2009 y 2020, se observó que la correspondiente al año 2009 (Gran Recesión) presenta efectos positivos en todos los modelos, siendo mucho más pronunciados en el modelo de efectos fijos sin rezago. Esto indica que los rendimientos aumentaron significativamente en 2009, pero si se añade la inflación rezagada, este incremento es inferior. Para la variable ficticia creada para el 2020 (COVID-19), se observaron efectos positivos en los modelos sin rezago, que se convierten en negativos en aquellos que incluyen rezago. Lo anterior indica que, al considerar un periodo anterior de la inflación, los rendimientos pudieron haber sido menores, permitiendo que los rendimientos de los bonos se estabilizaran mediante la implementación de políticas monetarias.

Si bien los resultados obtenidos aportan valiosa evidencia sobre los determinantes de los rendimientos de los bonos soberanos en economías emergentes y avanzadas, el estudio presenta ciertas limitaciones. Variables de importancia dentro de las naciones no fueron incluidas; como la producción industrial o la soberanía monetaria, los cuales podrían haber aportado una visión más completa en términos de respuesta económica y la autonomía monetaria de cada país. Así como la marcada heterogeneidad entre los países analizados en términos de PIB per cápita podría darnos algunos sesgos al comparar economías con estructuras productivas, niveles de desarrollo y grados de institucionalidad distintivos. La falta de ponderación por el tamaño de los mercados de bonos soberanos, también la identificamos como limitación, ya que podría haber sesgado la interpretación de los coeficientes estimados. Gracias a esto nos dimos cuenta que a través de una aproximación más específica centrada en regiones homogéneas o grupos de naciones con características similares podría enriquecer futuros análisis o tener una mayor precisión en las inferencias.

De cara al futuro, se sabe que el estudio de los bonos soberanos aún posee un amplio campo de oportunidades de investigación, este trabajo nos ha proporcionado ya conclusiones sobre los factores que influyen en los rendimientos de la deuda soberana de las naciones, poseemos múltiples áreas que enriquecerán más el entendimiento de este mercado. Con la incorporación de las variables adicionales, como la soberanía y la producción nacionales, la modulación será más precisa y así conoceremos más a fondo

el comportamiento de los bonos soberanos, la profundización a través de la segmentación de mercados homogéneos o economías similares nos proporciona *insights* mucho más refinados. La posibilidad de avanzar mucho más en el camino del entendimiento de este campo son prometedoras, creando herramientas clave para ayudar con la toma de decisiones en materia de política pública y estrategias de inversión.

Los resultados de esta investigación y su estudio son importantes para que como ciudadanos comprendamos cómo las condiciones económicas nacionales influyen en nuestro día a día. Variables como la deuda pública, el déficit fiscal, la inflación y el tipo de cambio influyen directamente en el costo del endeudamiento de un país, las tasas de interés y la estabilidad macroeconómica, impactando desde los préstamos personales hasta la provisión de servicios públicos. El conocimiento de lo anterior nos capacita como ciudadanos para tomar decisiones financieras informadas y participar conscientemente de la vida económica de nuestro país.

Además, para aquellas personas participantes activas del mercado, como inversionistas, gestores de fondos de pensión o instituciones financieras, esta información es clave para ajustar o diseñar estrategias de manera que se anticipen fluctuaciones en el mercado. La incorporación de variables adicionales y el análisis de economías similares proporciona herramientas más precisas para evaluar riesgos y oportunidades, tomando decisiones que beneficien tanto a los mercados como al bienestar público. En resumen, la comprensión de estos factores fortalece el vínculo entre los actores económicos y los ciudadanos, generando un ecosistema resiliente y efectivo.

Referencias

- Adiwibowo**, P. and P. Sihombing (2019). Determinant of government bond yields. *Dinasti International Journal of Digital Business Management*, 1(1), 86–99. <https://doi.org/10.31933/dijdbm.v1i1.85>
- Akram**, T. (2021). A note concerning the dynamics of government bond yields. *The American Economist*, 66(2), 323-339. <https://doi.org/10.1177/0569434520988275>
- Akram**, T. (2023). Multifactor Keynesian models of the long-term interest rate. *Applied Economics Letters*, 30(9), 1222-1227. <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2041174>
- Akram**, T., y Das, A. (2020). AUSTRALIAN GOVERNMENT BONDS' NOMINAL YIELDS: a KEYNESIAN PERSPECTIVE. *Annals of Financial Economics*, 15(01), 2050003. <https://doi.org/10.1142/s2010495220500037>
- Akram**, T., y Mamun, K. (2023). Chinese yuan interest rate swap yields. *PLoS one*, 18(8), e0289687. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289687>
- Akram**, T., y Mamun, K. (2025). Macro-financial models of Canadian dollar interest rate swap yields. *PLoS ONE* 20(3): e0320132. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320132>

- Akram, T., y Al-Helal Uddin, S. (2024).** The empirics of long-term Mexican government bond yields. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 17(2), 333-355. <https://doi.org/10.1080/17520843.2021.2022875>
- Akram, T., y Das, A. (2014).** The Determinants of long-term Japanese government bondss low nominal yields. *Levy Economics Institute, Working Papers*, (818). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2509366>
- Akram, T., y Das, A. (2019).** The long-run determinants of Indian government bond yields. *Asian Development Review*, 36(1), 168-205. https://doi.org/10.1162/adev_a_00127
- Akram, T., y Li, H. (2017).** An inquiry concerning Long-Term US interest Rates using monthly data. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3015348>
- Akram, T., y Uddin, S. A. H. (2021).** An empirical analysis of long-term Brazilian interest rates. *PloS one*, 16(9), e0257313. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257313>
- Akram, T., y Uddin, S. A. H. (2025).** Chilean government bond yields: an econometric analysis. *Journal of Applied Economics*, 28(1), 2434918. <https://doi.org/10.1080/15140326.2024.2434918>
- Banerjee, A. (2021).** Drivers of Sovereign Bond Yields in India. *Indian Journal of Economics and Development*, 17(3), 671-680. DOI: <https://doi.org/10.35716/IJED/20302>
- Das, P. (2019)** Econometrics in Theory and Practice Analysis of Cross Section, Time Series and Panel Data with Stata 15.1. *Springer Singapore*. <https://doi.org/10.1007/978-981-32-9019-8>
- Machethe, T. (2023).** *The determinants of government bond yields: A comparative analysis of African, emerging and developed countries*. <http://hdl.handle.net/11427/39609>
- Pinho, A., y Barradas, R. (2021).** Determinants of the Portuguese government bond yields. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 2375-2395. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1912>
- Poghosyan, T. (2014).** Long-run and short-run determinants of sovereign bond yields in advanced economies. *Economic Systems*, 38(1), 100-114. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2013.07.008>
- Reinhart, C. M., and Rogoff, K. S. (2009).** This time is different: Eight centuries of financial folly. En *The SHAFR Guide Online*. https://doi.org/10.1163/2468-1733_shafr_sim280020583
- Simoski, S. (2019).** A Keynesian exploration of the determinants of government bond yields for Brazil, Colombia, and Mexico. *Theses - Graduate Programs in Economic Theory and Policy*. 16. https://digitalcommons.bard.edu/levy_ms/16
- Reyna, C. C., Zaldivar, M. G., & Iglesias, E. V. (2023)** Transmisión de la política monetaria en México: un enfoque SVAR ante la ausencia de cointegración (2001-2023). *Panorama Económico*, 20(42), 35-71. <https://doi.org/10.29201/peipn.v20i42.182n>
- Stock, J. W., and Watson, M. W. (2020).** *Introduction to Econometrics–Global Edition* (updated 4th ed.). Harlow: Pearson Education.

- Varirahartia, D., & Marsoem, B. S.** (2022). Effect of Bonds Maturity Date, Interest Rates, Inflation, Exchange Rates and Foreign Exchange Reserves on Yield to Maturity of Government Bonds 2014-2020. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(2), 373-387. <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i2.398>
- Waqas, M., Hushmat, A., & Akram, H.** (2024). Pandemics: Government Interventions and Financial Markets Oscillations. *International Journal of Management Research and Emerging Sciences*, 14(2). <https://doi.org/10.56536/ijmres.v14i2.584>
- Yakubovskiy, S., Dominese, G., Rodionova, T., y Derenko, V.** (2021). Determinants of the government bond yields of Italy, Spain, Portugal and Greece. *Journal Global Policy and Governance*, 10(1), 23-34. <https://doi.org/10.14666/2194-7759-10-1-002>
- Žaja, M. M., Jakovčević, D., y Višić, L.** (2018). Determinants of the government bond yield: Evidence from a highly euroised small open economy. *International Journal of Economic Sciences*, 7(2), 87-106. <https://doi.org/10.20472/es.2018.7.2.005>