

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Determinantes del riesgo país en países latinoamericanos en el
periodo 2010-2022

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Economía que
presenta:

Jenny Victoria Cruz Quispe

Asesor:

Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama

Lima, 2024


Informe de Similitud

Yo, Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada Determinantes del riesgo país en países latinoamericanos en el periodo 2010-2022, de la autora Jenny Victoria Cruz Quispe, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 10%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 28/11/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 28 de noviembre de 2024.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Cáceres Valderrama Armando Luis Augusto</u>	
DNI: 06468350	Firma
ORCID: 0000-0001-6178-3692	

Resumen

La presente tesis analiza los determinantes del riesgo país en siete países de América Latina (Argentina, Colombia, Ecuador, Perú, México, Brasil y Chile) durante el período 2010-2022, utilizando datos trimestrales. Para ello, se construyó una base de datos a partir de fuentes como el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y Bloomberg. Se utilizó un modelo de datos panel con efectos fijos, seleccionado por sus ventajas específicas para este tipo de análisis. El EMBIG fue utilizado como la variable dependiente, mientras que las variables explicativas incluyeron la deuda externa como porcentaje del PIB, el índice de precios al consumidor (IPC), la balanza de cuenta corriente, el control de la corrupción, la estabilidad política, la tasa de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos, VIX (índice de volatilidad) y dos variables dummy: una para la pandemia de COVID-19 y otra para períodos de crisis políticas. Los resultados identifican que la deuda externa y la inflación son factores determinantes en la percepción del riesgo país en la región, mostrando consistencia a lo largo de diferentes especificaciones del modelo, mientras que la tasa de interés de la Reserva Federal y la volatilidad global mostraron influencias condicionadas por el contexto económico. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas económicas que fomenten la estabilidad macroeconómica para mitigar el riesgo financiero en la región.

ÍNDICE

Introducción.....	7
1. Planteamiento y justificación del problema de investigación	9
2.1. Objetivo principal.....	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
3. Revisión de la literatura.....	23
3.1. Literatura teórica.....	23
3.1.1. Evolución de la definición de riesgo país	23
3.1.2. Indicadores para la medición del riesgo país	24
3.1.3. Desarrollo y evolución del EMBIG.....	26
3.1.4. Limitaciones y desafíos del uso del EMBIG como proxy del riesgo país	29
3.2. Literatura empírica	30
3.2.1 Categorías de determinantes de riesgo país.....	30
3.2.2 Perspectiva global en la evaluación del riesgo país	34
3.2.3 Metodologías utilizadas para la evaluación del riesgo país	37
3.2.4 Comparación entre el Rating soberano y el EMBIG.....	39
3.2.5 Comparación entre los CDS y el EMBIG.....	40
4. Hipótesis.....	41
5. Metodología.....	41
5.1. Datos y variables	41
5.2. Modelo.....	42
5.2.1. Revisión de datos.....	45
5.2.2. Estadísticas Descriptivas	46
5.2.3. Validación del modelo.....	49
5.2.4. Análisis de ajuste y desempeño del modelo.....	59
5.2.4.1. Análisis In-Sample y Out-of-Sample	61
5.2.4.2. Evaluación de quiebres estructurales y análisis por submuestras durante crisis..	62
6. Resultados.....	68
7. Conclusiones.....	70
8. Recomendaciones	72
9. Referencias	74
10. Anexos	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolución promedio del EMBIG del 2010 al 2022.....	11
Gráfico 2: Evolución del EMBIG de Perú	13
Gráfico 3: Evolución del EMBIG de Argentina.....	15
Gráfico 4: Evolución del EMBIG de Colombia.....	16
Gráfico 5: Evolución del EMBIG de Ecuador.....	18
Gráfico 6: Evolución del EMBIG de México.....	19
Gráfico 7: Evolución del EMBIG de Brasil.....	21
Gráfico 8: Evolución del EMBIG de Chile.....	23
Gráfico 9: Comparativa del EMBIG Observado vs. Predicción del Modelo.....	59
Gráfico 10: Predicción del Modelo vs. EMBIG por país.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticas Descriptivas	43
Tabla 2 :Matriz de correlaciones.....	48
Tabla 3: Test de Hausman	49
Tabla 4: Indicadores de colinealidad	50
Tabla 5: Modelo inicial de efectos fijos	52
Tabla 6: Test de Woldridge	53
Tabla 7: Test de Wald	53
Tabla 8: Estimaciones del Modelo de Efectos Fijos con Errores Estándar Robustecidos	54
Tabla 9: Comparación de modelos con coeficientes y Errores Estándar Robustos .	56
Tabla 10: Comparación de Modelos con y sin Efectos Temporales.....	58
Tabla 11: Métricas In-Sample vs. Out-of-Sample	61
Tabla 12: Modelo con errores estándar robustos e inclusión de dummies de crisis .	63
Tabla 13: Comparación de determinantes del riesgo país en diferentes crisis.....	64
Tabla 14: Fechas e intervalos de confianza de quiebres estructurales	65
Tabla 15: Resultados de las estimaciones por subperiodos definidos por quiebres estructurales.....	67

Introducción

El contexto económico global es intrínsecamente interconectado, con economías nacionales que se influyen mutuamente a través del comercio, la inversión y las políticas financieras. Esta interdependencia significa que las crisis económicas en una región pueden tener repercusiones significativas en otros lugares del mundo. En este sentido, América Latina no es una excepción a esta regla y ha experimentado su cuota de desafíos económicos desde la última década, afectando tanto a su desarrollo interno como a su interacción con el mercado global.

Desde el año 2010, América Latina ha enfrentado una serie de crisis y problemas que han tenido un impacto profundo en su estabilidad económica. Por ejemplo, Perú ha lidiado con episodios de inestabilidad política, incluyendo la destitución de presidentes y protestas sociales que han afectado la confianza de los inversionistas. De manera similar, Ecuador ha enfrentado dificultades económicas exacerbadas por la dependencia del petróleo y el endeudamiento elevado, lo cual ha llevado a varias renegociaciones de deuda. En Colombia, el conflicto armado y la transición hacia la paz han tenido repercusiones económicas, junto con desafíos en términos de infraestructura y diversificación económica. Asimismo, México ha sufrido el impacto de la violencia y el crimen organizado, así como la incertidumbre política relacionada con las políticas del gobierno actual y las renegociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Además, Argentina ha experimentado recurrentes crisis económicas, incluyendo una crisis de deuda en 2014, una profunda recesión en 2018, y desafíos persistentes con la inflación y la estabilidad cambiaria. Todos estos eventos han incrementado la percepción de riesgo país, lo que ha dificultado la capacidad de estos países para atraer inversiones y asegurar el financiamiento de su desarrollo económico.

En este contexto de incertidumbre y volatilidad, el concepto de riesgo país se vuelve crucial, no solo para los gobiernos, que buscan atraer inversión extranjera y mantener la estabilidad económica, sino también para los inversionistas internacionales que buscan maximizar sus retornos mientras minimizan los riesgos. El análisis del riesgo país permite a los inversionistas evaluar una serie de indicadores económicos y financieros, como la inflación, el déficit fiscal, la deuda externa y las reservas

internacionales, para tomar decisiones informadas sobre dónde colocar sus recursos. Además, la percepción del riesgo país puede influir en los flujos de capital, afectando la balanza de pagos y la estabilidad del tipo de cambio de una nación.

Por lo tanto, en América Latina, identificar los factores que determinan el riesgo país puede ofrecer perspectivas cruciales para optimizar las políticas económicas y promover un ambiente de inversión más favorable. Esto, a su vez, favorecería el crecimiento sostenible y la estabilidad regional, contribuyendo a una mayor prosperidad económica y social en la región.



1. Planteamiento y justificación del problema de investigación

En las últimas décadas, Latinoamérica ha experimentado un desarrollo económico significativo. Sin embargo, también ha enfrentado una serie de crisis económicas, políticas y sociales que han creado un entorno de inestabilidad e incertidumbre, afectando las inversiones extranjeras en varios países emergentes de la región.

Diversos estudios, incluidos los informes del Banco Mundial, destacan cómo los inversores consideran el riesgo país como una medida fundamental para evaluar la viabilidad de las inversiones en mercados emergentes. El Banco Mundial define el riesgo país como la evaluación del riesgo asociado con invertir en un país específico, teniendo en cuenta factores económicos, políticos y financieros. Por ello, es fundamental medir el riesgo país a través de un indicador confiable.

Dado que el EMBI (Emerging Markets Bond Index) ha sido utilizado con este propósito en varios estudios, como los de Martínez, Terceño y Teruel (2013), Acosta et al. (2015), y Santilli (2016, 2021), este estudio empleará dicho índice calculado por JP Morgan. El EMBI es una herramienta clave para evaluar la prima de riesgo asociada a la inversión en deuda soberana de países emergentes, permitiendo medir cómo los factores macroeconómicos, financieros y políticos afectan la percepción del riesgo país en Latinoamérica.

El presente trabajo de investigación contribuirá a la literatura empírica al analizar los determinantes del riesgo país en América Latina durante el período 2010-2022.

2. Objetivos de la investigación

2.1. Objetivo principal

Analizar los factores determinantes del riesgo país en los países de América Latina durante el período 2010 al 2022.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar y evaluar los indicadores macroeconómicos y financieros que influyen en el riesgo país.
- Examinar cómo el riesgo país es afectado por las crisis económicas y altos niveles de endeudamiento externo.

3. Hechos estilizados

Entre 2010 y 2022, América Latina vivió una serie de transformaciones significativas que abarcaron aspectos económicos, sociales y políticos. Durante este período, las economías de la región experimentaron fases de crecimiento y desaceleración, influenciadas por factores tanto internos como externos. El auge y posterior caída de los precios de las materias primas, un componente esencial para muchas economías latinoamericanas, desencadenó ajustes económicos, reducción de ingresos fiscales y desafíos para mantener la estabilidad macroeconómica.

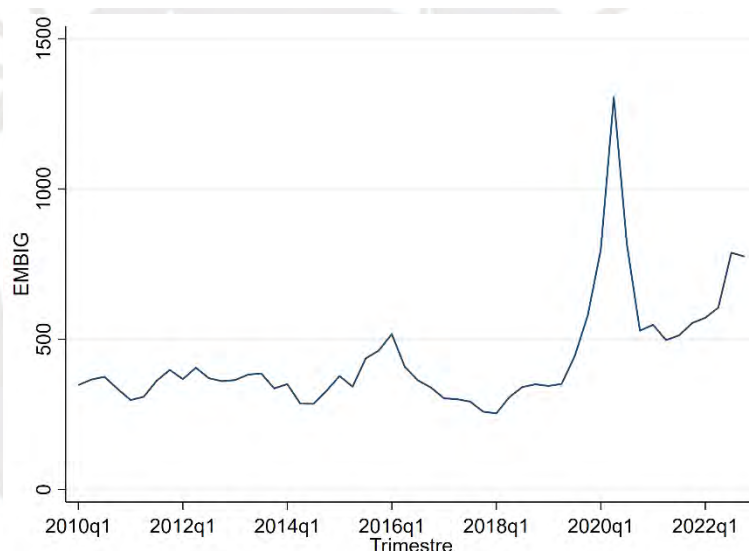
Socialmente, la región enfrentó problemas persistentes como la desigualdad y la pobreza, que, combinados con la falta de oportunidades, impulsaron manifestaciones y movimientos de protesta en varios países. Esta situación, en muchos casos, fue agravada por la inestabilidad política y escándalos de corrupción que debilitaron la confianza en las instituciones gubernamentales y llevaron a cambios de liderazgo frecuentes.

En cuanto a la política económica, el incremento de la deuda externa y la gestión de la inflación fueron dos preocupaciones constantes. Diversos países incrementaron su endeudamiento para cubrir déficits fiscales y sostener programas de desarrollo, lo que planteó inquietudes sobre la viabilidad de estas políticas a largo plazo. Mientras tanto, la inflación se mantuvo controlada en algunas naciones, pero en otras se convirtió en un desafío considerable debido a la depreciación de sus monedas y a choques externos en los precios de bienes básicos.

La pandemia de COVID-19 en 2020 amplificó estos retos, provocando una crisis sanitaria sin precedentes, un aumento de la deuda pública por las medidas de estímulo económico y nuevas presiones inflacionarias a nivel global. Estos eventos reflejan la compleja interacción entre factores económicos, sociales y políticos que definieron el rumbo de América Latina en estos años.

En este contexto, el riesgo país surgió como un indicador clave para evaluar la estabilidad económica de estos países. Este riesgo, que refleja la percepción de los inversionistas sobre la capacidad de un país para cumplir con sus obligaciones financieras, suele medirse mediante índices como el Índice de Bonos de Mercados Emergentes Global (EMBIG). Este índice compara el rendimiento de los bonos soberanos de países emergentes con los bonos del Tesoro de Estados Unidos, proporcionando una medida de la percepción de riesgo soberano.

Gráfico 1: Evolución promedio del EMBIG del 2010 al 2022



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se exploran los hechos estilizados de algunos países de la región, destacando cómo sus contextos particulares influyeron en su desarrollo durante este período.

Perú

En el primer trimestre de 2012, se observó un cambio notable en la percepción del riesgo asociado a los bonos peruanos, reflejado en el aumento del índice EMBIG, que mide el diferencial de rendimiento en comparación con los bonos del Tesoro de EE.UU. Este incremento surgió tras la elección de Ollanta Humala como presidente en 2011, cuyas propuestas iniciales generaron incertidumbre entre los inversores, preocupados por un posible cambio hacia políticas menos favorables. A pesar de una posterior moderación en su enfoque, la volatilidad inicial afectó negativamente la confianza del mercado.

Hacia el tercer trimestre de 2013, el panorama mejoró significativamente. El EMBIG registró una caída notable, indicando una recuperación de la confianza de los inversores, impulsada por un período de sólido crecimiento económico y políticas económicas claras y promercado. Este ambiente de estabilidad redujo la percepción de riesgo, atrayendo nuevamente la atención hacia los bonos peruanos.

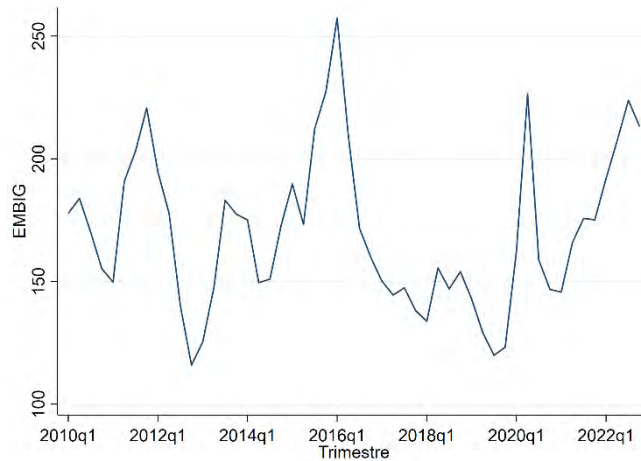
No obstante, esta tranquilidad se vio interrumpida en el primer trimestre de 2015, cuando una caída en los precios de las materias primas, en particular del cobre, cruciales para la economía peruana, redujo significativamente los ingresos fiscales. La incertidumbre sobre la capacidad del país para manejar esta situación provocó un aumento en el EMBIG, reflejando el temor a una posible crisis fiscal.

En el tercer trimestre de 2016, un nuevo aumento en el EMBIG marcó otra fase de incertidumbre, coincidiendo con un proceso electoral clave que culminó con la elección de Pedro Pablo Kuczynski como presidente. A pesar de su perfil promercado, la incertidumbre electoral y la volatilidad de los mercados financieros globales generaron temores sobre el futuro económico del país.

El primer trimestre de 2020 fue un periodo sin precedentes a causa de la pandemia de COVID-19, la cual provocó una gran incertidumbre global y un aumento dramático en el EMBIG. Los inversores se movieron hacia activos más seguros, preocupados por las consecuencias financieras de la pandemia, las medidas de confinamiento y las respuestas de política económica.

Finalmente, desde el tercer trimestre de 2021, el EMBIG de Perú volvió a subir continuamente, coincidiendo con la elección de Pedro Castillo como presidente. Sus propuestas iniciales, percibidas como radicales, generaron preocupación en los mercados. Además, las condiciones globales, como el inicio de ajustes monetarios en economías avanzadas, aumentaron las expectativas de riesgo de los inversores.

Gráfico 2: Evolución del EMBIG de Perú



Fuente: Elaboración propia

Argentina

En los primeros años de la década de 2010, el EMBIG de Argentina mantuvo niveles moderados. Sin embargo, en 2012, se observó un aumento en este indicador, señalando un cambio en la percepción de riesgo país. Este incremento se relacionó con un aumento de la inflación y una política fiscal expansiva que generaron inquietudes en los mercados.

Además, las intervenciones en el mercado cambiario y las restricciones al acceso de divisas agravaron el ambiente de incertidumbre.

Por otro lado, hacia 2014, la situación fiscal y la deuda externa de Argentina se convirtieron en temas críticos. El default de la deuda, tras una prolongada disputa con los holdouts¹, fue un evento clave que elevó el EMBIG, reflejando una mayor exigencia de primas de riesgo por parte de los inversores. Asimismo, las reservas internacionales del país disminuyeron significativamente, debido a la intervención del Banco Central para sostener el tipo de cambio.

¹ En 2014, Argentina entró en default tras no alcanzar un acuerdo con los "holdouts", acreedores que no aceptaron la reestructuración de deuda tras el default de 2001, lo que llevó a una prolongada disputa legal.

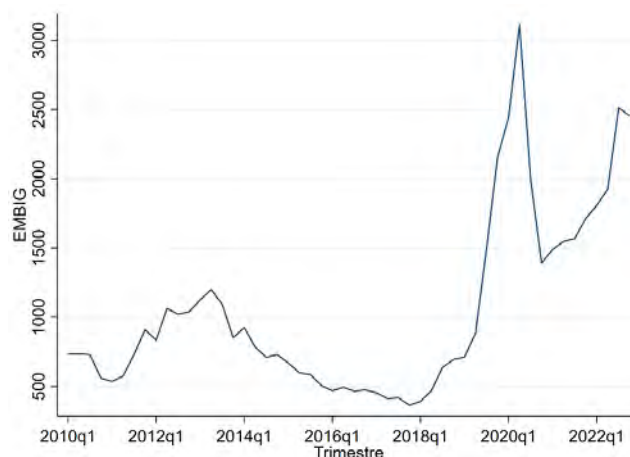
En el mismo contexto, en 2018, el gobierno de Mauricio Macri intentó implementar reformas económicas y fiscales para estabilizar la economía. No obstante, la alta inflación, la devaluación de la moneda y un déficit fiscal considerable continuaron generando desconfianza. Las negociaciones con el FMI y la obtención de un préstamo de rescate destacaron los esfuerzos del gobierno para recuperar la confianza, pero también subrayaron la gravedad de la situación, lo cual se reflejó en un aumento del EMBIG.

La pandemia de COVID-19 afectó duramente a la economía, que ya se encontraba debilitada por varios años de crisis. La incertidumbre, tanto global como local, aumentó, provocando una contracción económica significativa. Los confinamientos y restricciones económicas agravaron los problemas preexistentes, como la alta inflación y la crisis de deuda. En consecuencia, el EMBIG se disparó a niveles sin precedentes, superando los 3,000 puntos básicos, debido al temor de un nuevo default y mayor inestabilidad.

Finalmente, en 2021 y 2022, Argentina continuó enfrentando el desafío de renegociar su deuda y estabilizar su economía. La incertidumbre política y económica persistió, manteniendo el EMBIG en niveles elevados, aunque con una leve disminución hacia finales de 2021. Estos niveles elevados indicaban una confianza frágil en el futuro económico del país.

En conclusión, la evolución del EMBIG de Argentina refleja los desafíos económicos y fiscales del país, así como la percepción de riesgo de los inversores extranjeros. Cada fluctuación del índice ha sido un indicador de los intentos de recuperación y las medidas de emergencia adoptadas para gestionar la economía nacional.

Gráfico 3: Evolución del EMBIG de Argentina



Fuente: Elaboración propia

Colombia

En los primeros trimestres de 2010, el EMBIG de Colombia se situaba en niveles bajos, alrededor de los 200 puntos, indicando estabilidad y confianza por parte de los inversores extranjeros. No obstante, con el tiempo, diversos eventos alteraron esta percepción.

Entre 2011 y 2012, se observó una ligera tendencia a la baja en el EMBIG, la cual se revirtió hacia finales de 2012. Estos movimientos se pueden atribuir a las variaciones en los precios de las materias primas, particularmente el petróleo, un recurso clave para la economía colombiana. La volatilidad en los mercados globales de energía afectó directamente a Colombia, dado su carácter de exportador de petróleo.

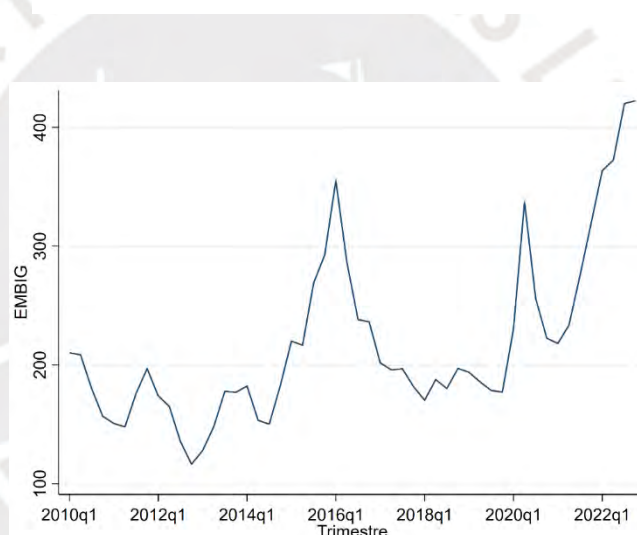
Durante el período 2014-2015, el EMBIG registró un aumento significativo, coincidiendo con una caída drástica en los precios internacionales del petróleo. Esta situación redujo considerablemente los ingresos fiscales y generó preocupaciones sobre el déficit fiscal del país. La depreciación del peso colombiano frente al dólar estadounidense también incrementó la carga de la deuda externa, aumentando la percepción de riesgo. Este período se caracterizó por un aumento en la aversión al riesgo en los mercados internacionales, lo que se reflejó en un incremento generalizado de los spreads en los mercados emergentes, incluyendo a Colombia.

En el primer trimestre de 2016, el EMBIG de Colombia llegó a su punto máximo, influenciado por una persistente debilidad en los precios del petróleo, incertidumbre en el entorno global y preocupaciones internas sobre la capacidad del país para realizar ajustes económicos. Las discusiones en torno a reformas fiscales y estructurales generaron incertidumbre en los mercados financieros.

Posteriormente, con la implementación de medidas de ajuste fiscal y esfuerzos de diversificación económica, el EMBIG comenzó a disminuir, aunque con fluctuaciones. Sin embargo, en 2020 y 2021, se produjo un nuevo aumento debido a la pandemia de COVID-19, que tuvo un impacto severo en la economía global y en la de Colombia. La crisis sanitaria resultó en una contracción económica significativa y un aumento del gasto público, lo que suscitó preocupaciones sobre la sostenibilidad de la deuda y la estabilidad económica.

A comienzos de 2022, aunque se percibió una leve estabilización, el EMBIG permaneció en niveles elevados, indicando que la confianza en la economía colombiana no se había recuperado completamente. Esto evidencia los continuos desafíos económicos y la necesidad de ajustes en la política económica del país.

Gráfico 4: Evolución del EMBIG de Colombia



Fuente: Elaboración propia

Ecuador

El análisis del EMBIG de Ecuador revela una trayectoria marcada por desafíos económicos significativos y esfuerzos de recuperación. A principios de la década de 2010, el EMBIG se situaba en torno a los 1,000 puntos básicos, lo que indicaba una percepción de riesgo país considerable. Este nivel se mantuvo constante hasta aproximadamente 2014, afectado por la significativa dependencia de los ingresos provenientes del petróleo y las limitaciones fiscales impuestas por la dolarización de la economía, que limitaban la capacidad del país para utilizar la política monetaria como herramienta de estabilización.

En 2015, se observó un incremento en el EMBIG, impulsado por una variedad de factores adversos. La disminución de los precios del petróleo, un recurso esencial para la economía de Ecuador, redujo drásticamente los ingresos fiscales, lo que aumentó la presión sobre las finanzas públicas. Esta situación se vio agravada por una desaceleración económica global, que redujo la demanda de exportaciones ecuatorianas. El aumento del endeudamiento público, como resultado de estos desafíos fiscales, incrementó la percepción de riesgo, reflejándose en un aumento del EMBIG.

El año 2016 marcó un aumento significativo en el EMBIG, alcanzando aproximadamente 1,200 puntos básicos. Este incremento reflejó una creciente incertidumbre económica y dificultades fiscales. La dolarización, aunque proporcionó estabilidad en ciertos aspectos, restringió la flexibilidad del gobierno para enfrentar choques económicos, limitando sus herramientas para mitigar los efectos de la caída de los precios del petróleo.

El momento culminante de esta secuencia de eventos ocurrió en 2020, cuando el EMBIG superó los 4,000 puntos básicos, alcanzando niveles inéditos. La pandemia de COVID-19 intensificó los problemas económicos, desencadenando una crisis sanitaria y económica a nivel mundial. La marcada reducción en los ingresos fiscales, junto con la caída de los precios del petróleo, empeoró las finanzas públicas de Ecuador. La urgente necesidad de financiamiento externo se complicó debido a la percepción de alto riesgo, lo que encareció considerablemente la disponibilidad de financiamiento en los mercados internacionales.

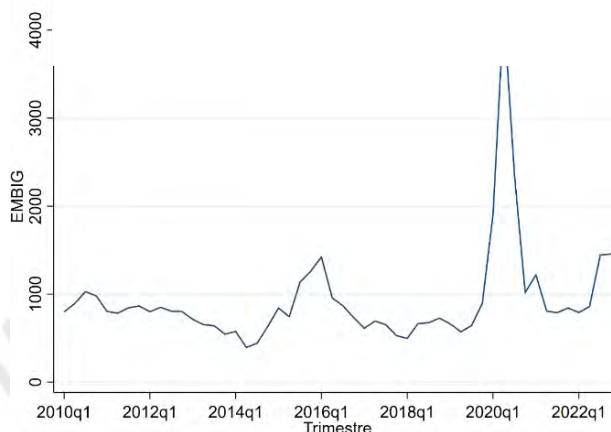
Durante este período, Ecuador también enfrentó problemas adicionales, como la gestión de su deuda externa y las complejidades en las negociaciones con acreedores. La combinación de un déficit fiscal en aumento, dificultades de liquidez y la urgencia de reestructurar la deuda intensificó las preocupaciones de los inversores, lo que llevó el EMBIG a niveles históricamente altos.

Con el tiempo, los esfuerzos de reestructuración de deuda y las políticas para estabilizar la economía comenzaron a mostrar resultados, reflejándose en una disminución del EMBIG. Sin embargo, para 2022, aunque el índice había disminuido desde los picos de la crisis, se mantenía en niveles elevados, lo que reflejaba una persistente incertidumbre y fragilidades estructurales en la economía de Ecuador.

En conclusión, la evolución del EMBIG de Ecuador ofrece una visión clara de la vulnerabilidad del país a los choques externos, especialmente relacionados con el

petróleo, y las limitaciones impuestas por su régimen de dolarización. Cada fluctuación en el EMBIG no solo refleja las reacciones del mercado, sino también los desafíos y esfuerzos de Ecuador para lograr una estabilidad económica en un entorno tanto global como local que presenta múltiples desafíos.

Gráfico 5: Evolución del EMBIG de Ecuador



Fuente: Elaboración propia

México

En la gráfica del EMBIG de México se observan fluctuaciones significativas y desafíos macroeconómicos a lo largo de más de una década. A principios de 2010, el EMBIG se mantenía relativamente estable en torno a los 200 puntos básicos, reflejando una economía percibida como sólida, con un control fiscal moderado y una política monetaria cautelosa, a pesar de las fluctuaciones globales.

No obstante, entre 2015 y 2016 se produjo un punto de inflexión. Durante estos años, el EMBIG mexicano comenzó a incrementarse, alcanzando un primer pico significativo. Este aumento se atribuyó principalmente a la caída de los precios del petróleo, un recurso crucial para la economía mexicana. La reducción en los ingresos por exportaciones de petróleo afectó los ingresos fiscales y generó presiones sobre el presupuesto público. Además, la incertidumbre respecto a la economía global, especialmente debido a cambios en la política monetaria de Estados Unidos, incrementó la percepción de riesgo entre los inversionistas internacionales.

Asimismo, el ascenso continuó hasta alcanzar uno de los puntos más críticos durante la crisis del COVID-19 en 2020, cuando el EMBIG superó los 600 puntos básicos. La pandemia ocasionó una paralización de la actividad económica a nivel mundial, una caída en la demanda de exportaciones y una interrupción en las cadenas de suministro. En México, esto resultó en una contracción económica significativa,

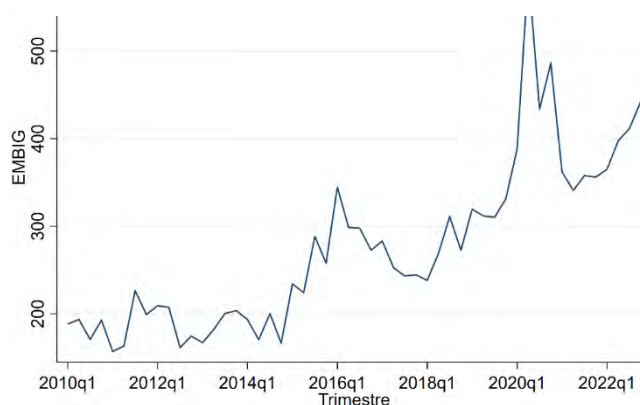
agravada por la disminución de la inversión extranjera y una respuesta fiscal limitada. Además, la depreciación del peso mexicano elevó los costos de la deuda externa y aumentó las preocupaciones sobre la estabilidad financiera.

El aumento en el EMBIG durante este periodo refleja la percepción de los inversores sobre el riesgo país, influenciada por la recesión económica, el deterioro fiscal y las políticas de salud pública que afectaron tanto la oferta como la demanda en el mercado interno. Asimismo, la volatilidad del mercado petrolero continuó siendo un factor crucial, ya que México es un importante exportador de crudo, y las fluctuaciones en los precios internacionales impactan directamente su economía.

A medida que el país comenzó a recuperarse de la pandemia, el EMBIG mostró una tendencia a la baja, aunque permaneció por encima de los niveles pre-crisis. Esta reducción parcial puede atribuirse a la recuperación económica gradual, favorecida por la reactivación de la demanda internacional y un aumento en los precios del petróleo. Sin embargo, el EMBIG no regresó a sus niveles más bajos, lo cual sugiere que los desafíos estructurales, como la necesidad de diversificar la economía y fortalecer las finanzas públicas, siguen presentes en la percepción de riesgo país.

En conclusión, la gráfica del EMBIG de México muestra una década de desafíos económicos, donde factores como los precios del petróleo, la estabilidad fiscal, la política monetaria internacional y la pandemia de COVID-19 han tenido roles fundamentales en la fluctuación de la percepción de riesgo. Cada variación en el EMBIG refleja cómo los eventos económicos y las decisiones de política afectan la confianza de los inversionistas en la economía mexicana.

Gráfico 6: Evolución del EMBIG de México



Fuente: Elaboración propia

Brasil

La evolución del EMBIG de Brasil refleja una serie de eventos macroeconómicos y políticos significativos. A principios de 2010, el índice se mantenía en torno a los 200 puntos básicos, en un contexto de relativa estabilidad. En ese momento, la economía brasileña se beneficiaba de una fuerte demanda global de materias primas, como el mineral de hierro y los productos agrícolas.

Sin embargo, hacia finales de 2014 y principios de 2015, el EMBIG comenzó a aumentar significativamente, alcanzando un pico en 2016. Este incremento se atribuye a varios factores, incluyendo una profunda recesión económica exacerbada por la caída de los precios de las materias primas y una desaceleración en la demanda global. Además, el ambiente interno se vio afectado por una gran incertidumbre política, marcada por el escándalo de corrupción conocido como "Lava Jato". Este escándalo involucró a altos funcionarios del gobierno y a ejecutivos de empresas estatales, incluyendo Petrobras, y concluyó con la destitución de la presidenta Dilma Rousseff. Estos eventos aumentaron la percepción de riesgo político y económico, llevando a los inversores a exigir mayores rendimientos para compensar el riesgo percibido.

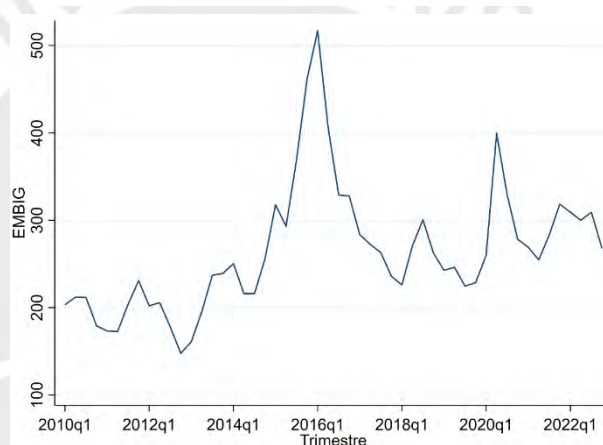
Después de alcanzar su punto máximo, el EMBIG de Brasil comenzó a descender gradualmente, reflejando una cierta estabilización política y una leve recuperación económica. No obstante, las políticas fiscales restrictivas y las reformas estructurales implementadas no tuvieron un efecto inmediato. A mediados de 2018, una nueva oleada de incertidumbre surgió debido a las elecciones presidenciales y la creciente polarización política. El aumento del EMBIG durante este período refleja las incertidumbres de los inversionistas acerca del futuro político y económico del país, especialmente con la victoria de Jair Bolsonaro, un candidato que generó expectativas mixtas en los mercados.

En 2020, la pandemia de COVID-19 impactó fuertemente a Brasil, provocando un aumento abrupto en el EMBIG. La pandemia causó una recesión global que afectó tanto la oferta como la demanda. En Brasil, esto se tradujo en una crisis sanitaria y económica, con un aumento del desempleo y una mayor carga fiscal debido a los programas de asistencia económica. La depreciación del real brasileño y el aumento de la deuda pública intensificaron la percepción de riesgo, elevando el EMBIG a niveles elevados.

A medida que el país comenzó a recuperarse de la pandemia en 2021, el EMBIG mostró una tendencia a la baja, aunque no logró volver a los niveles anteriores a la crisis. Esto indica una recuperación parcial, pero también refleja los desafíos estructurales persistentes, como la necesidad de un control fiscal más estricto y una reforma económica sostenible.

En conclusión, la gráfica del EMBIG de Brasil evidencia una historia de volatilidad económica y política, donde cada fluctuación refleja episodios de incertidumbre, desde recesiones económicas y crisis políticas hasta respuestas a impactos globales como la pandemia. Estos eventos resaltan la importancia de la estabilidad macroeconómica y política en la percepción de riesgo país y la confianza de los inversionistas.

Gráfico 7: Evolución del EMBIG de Brasil



Fuente: Elaboración propia

Chile

La evolución del EMBIG en Chile durante la última década ha mostrado una tendencia general de estabilidad, interrumpida por episodios de volatilidad significativa. A principios de 2010, el EMBIG de Chile se encontraba en niveles bajos, alrededor de 100 puntos básicos, lo que reflejaba una percepción de bajo riesgo país debido a la solidez de su economía y estabilidad política.

No obstante, hacia 2015 y 2016, se observó un incremento notable en el EMBIG, alcanzando su punto máximo durante el segundo trimestre de 2016. Este aumento estuvo relacionado con diversos factores macroeconómicos y políticos. En el contexto económico, Chile enfrentó una desaceleración en su expansión económica, por la caída en los precios del cobre, su principal producto de exportación. Además,

crecieron las preocupaciones respecto al aumento del endeudamiento público y privado, lo que generó incertidumbre en los mercados financieros.

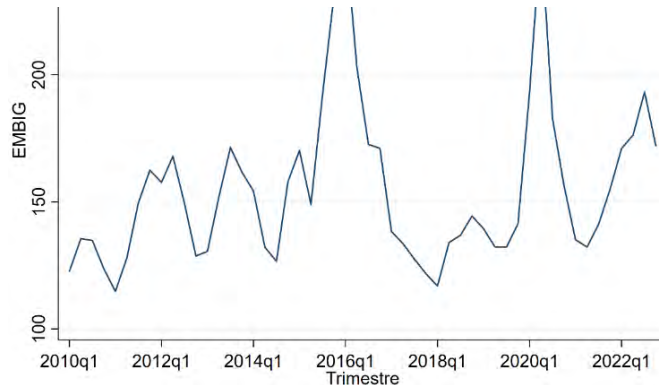
Simultáneamente, el escenario político en Chile también contribuyó a la percepción de riesgo. Las reformas estructurales impulsadas por el gobierno en áreas clave, como la educación y la tributación, provocaron controversia y resistencia, incrementando la percepción de inestabilidad política. A esto se sumó un contexto internacional de volatilidad y una posible desaceleración de la economía china, uno de los mayores socios comerciales de Chile, lo cual exacerbó el aumento del EMBIG.

Entre 2018 y 2019, el EMBIG de Chile mostró una disminución, reflejando una recuperación en la percepción de estabilidad. Sin embargo, este descenso se interrumpió a finales de 2019 debido a un nuevo episodio de volatilidad. Las protestas sociales a gran escala que surgieron en octubre de 2019, impulsadas por el descontento social respecto al costo de la vida y la desigualdad, provocaron una crisis política sin igual en las últimas décadas en Chile. Este estallido social impactó negativamente en la economía y la estabilidad política, lo que se tradujo en un aumento del EMBIG.

La pandemia de COVID-19 en 2020 generó otro incremento en el EMBIG, aunque menos pronunciado que en otros países de la región. La pandemia provocó una crisis económica global profunda, y en Chile, esto se reflejó en una recesión económica y un aumento del desempleo. Las medidas fiscales expansivas adoptadas por el gobierno para contrarrestar los impactos de la pandemia aumentaron las preocupaciones sobre el déficit fiscal y la deuda pública.

En conclusión, la trayectoria del EMBIG en Chile demuestra cómo una economía relativamente estable y de bajo riesgo puede enfrentar aumentos en la percepción de riesgo debido a factores tanto internos como externos. Desde la dependencia de los precios de las materias primas hasta las tensiones políticas internas y las crisis globales, estos elementos han influido en la percepción de riesgo país por parte de los inversores, reflejándose en las fluctuaciones del EMBIG a lo largo de los años.

Gráfico 8: Evolución del EMBIG de Chile



Fuente: Elaboración propia

3. Revisión de la literatura

3.1. Literatura teórica

La definición de riesgo país ha evolucionado considerablemente a lo largo del tiempo, adaptándose a los cambios en la percepción de los elementos que afectan la capacidad de una nación para cumplir con sus compromisos financieros. Inicialmente enfocada en aspectos económicos, esta definición ha ido incluyendo de manera progresiva factores políticos, sociales y de mercado.

3.1.1. Evolución de la definición de riesgo país

La definición y comprensión del riesgo país ha experimentado una transformación significativa a lo largo de las últimas décadas, adaptándose a los cambios en la economía global y a la estructura de los mercados financieros internacionales. Durante las décadas de 1980 y 1990, el concepto de riesgo país se centraba predominantemente en la solvencia fiscal y en la capacidad de un país para cumplir con sus responsabilidades financieras. Este enfoque reflejaba la importancia de factores como la deuda soberana y la inflación en el contexto económico global.

En la década de 1990, la introducción de índices como el EMBI (Emerging Markets Bond Index) por JP Morgan permitió medir de manera estandarizada la prima de riesgo asociada a la deuda soberana en mercados emergentes, utilizando el diferencial de rendimiento entre bonos soberanos y bonos de referencia de Estados Unidos. Este índice marcó un hito en la evaluación del riesgo país, proporcionando

una herramienta cuantitativa que reflejaba las variaciones en el entorno económico y financiero global.

La definición de riesgo país se amplió para incluir aspectos políticos y sociales. Martínez, Terceño y Teruel (2013), destacan que la estabilidad política y la eficacia del gobierno son ahora componentes esenciales en la evaluación del riesgo país, especialmente en economías emergentes. Por su parte, Acosta et al. (2015) en su investigación, examinan la importancia de la estructura macroeconómica, destacando que factores como el crecimiento del PIB y la sostenibilidad fiscal son determinantes clave en la evaluación del riesgo país, especialmente en economías en desarrollo. Este enfoque refleja un cambio hacia un análisis más integral, que también considera la estabilidad social y las políticas en torno a la inversión extranjera directa.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) describe el riesgo país como la probabilidad de que una nación no logre cumplir con sus compromisos financieros, considerando tanto factores económicos internos como externos. Esta descripción abarca elementos macroeconómicos, tales como el crecimiento económico, la inflación y las obligaciones del sector público, además de factores vinculados a la estabilidad política y la capacidad de un país para llevar a cabo políticas fiscales y monetarias de manera eficaz (FMI, 2023).

En resumen, la definición del riesgo país ha pasado de centrarse únicamente en la solvencia fiscal a incorporar una variedad de factores económicos, políticos y de percepción del mercado, subrayando la creciente necesidad de un enfoque integral que se adapte a las condiciones cambiantes de los mercados emergentes.

3.1.2. Indicadores para la medición del riesgo país

A medida que la definición de riesgo país ha evolucionado, se han desarrollado diversas herramientas para medirlo, incorporando factores económicos, políticos y globales. Estos indicadores permiten cuantificar el riesgo país de manera integral, proporcionando una visión comparativa entre economías emergentes y desarrolladas. Aquí se destacan algunos de los indicadores clave que se utilizan comúnmente para evaluar el riesgo país.

El spread de bonos

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), el spread de bonos se define como la diferencia entre la tasa de rendimiento de un bono emitido por un país o entidad (generalmente de un mercado emergente) y la tasa de rendimiento de un bono de referencia considerado de bajo riesgo, como los bonos del Tesoro de Estados Unidos. Este spread refleja la prima de riesgo que exigen los inversionistas por mantener deuda de un emisor con mayor riesgo en comparación con uno de menor riesgo. El spread es, por tanto, un indicador clave del riesgo percibido en los mercados de deuda para un país o entidad específica.

Credit Default Swaps (CDS)

Los CDS actúan como seguros contra el riesgo de incumplimiento de la deuda soberana. Si un país no cumple con sus pagos, los CDS ofrecen cobertura al inversor, compensando las pérdidas. El precio o spread del CDS es una medida directa del riesgo percibido, ya que aumenta en momentos de incertidumbre política o económica. En este sentido, los CDS pueden reaccionar más rápidamente a eventos imprevistos, brindando una señal anticipada de cambios en la percepción del riesgo (IMF, 2013)

Calificaciones de riesgo país (Country Risk Ratings)

Agencias como Moody's, Standard & Poor's y Fitch emiten calificaciones de riesgo que representan la probabilidad de que un país cumpla con sus obligaciones financieras. Estas calificaciones consideran factores económicos, políticos y sociales, y sirven como referencia para inversionistas sobre la salud financiera de una nación. Las calificaciones bajas indican un mayor riesgo país, lo que suele traducirse en un mayor costo de financiamiento para los gobiernos (Cantor & Packer, 1996).

Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG)

El EMBIG, desarrollado por J.P. Morgan, ha consolidado su posición como índice de referencia para medir el rendimiento de los bonos soberanos en mercados emergentes. Este indicador no solo proporciona una medida estándar para comparar entre países, sino que también refleja las condiciones específicas de economías en desarrollo, incluyendo factores como la profundidad del mercado de bonos y la calidad de la regulación financiera. A pesar de sus ventajas, el EMBIG tiene limitaciones en economías menos desarrolladas, donde el mercado de bonos no es tan profundo y

puede ser complementado con otros indicadores, como los CDS, para una evaluación más precisa del riesgo país.

En resumen, la combinación de estos indicadores permite una evaluación integral del riesgo país, ya que cada uno aporta una perspectiva única sobre la solvencia y estabilidad económica de una nación. La integración de distintos enfoques es fundamental para minimizar sesgos y alcanzar una visión más robusta y precisa del riesgo asociado a cada economía.

Entre los indicadores presentados, el EMBIG destaca por su enfoque en la medición del riesgo soberano en economías emergentes. A lo largo de los años, este índice se ha convertido en una referencia esencial para inversionistas y analistas debido a su capacidad para integrar información relevante sobre la deuda soberana. A continuación, se profundiza en el desarrollo y evolución del EMBIG, explorando sus características y su adaptabilidad a los cambios en el entorno financiero global

3.1.3. Desarrollo y evolución del EMBIG

Con el paso del tiempo, el EMBIG ha evolucionado para reflejar de manera más precisa las condiciones cambiantes de los mercados. Inicialmente, el índice se centró en bonos soberanos emitidos en dólares estadounidenses, pero su alcance se ha ampliado para incluir instrumentos denominados en otras monedas fuertes, así como bonos cuasi-soberanos, que, aunque no son emitidos directamente por gobiernos, están respaldados por ellos. Esta evolución ha permitido al EMBIG adaptarse a las necesidades del mercado y mantenerse como un referente clave para la inversión en mercados emergentes.

El índice ha facilitado la diversificación de carteras al permitir la inclusión de activos de economías en desarrollo, ofreciendo oportunidades de rendimiento que complementan a los activos tradicionales. Además, ha servido de base para la creación de nuevos productos financieros, como bonos soberanos específicos para cada país, fondos cotizados en bolsa (ETFs) basados en el índice, y otros derivados. Para comprender mejor cómo se construye y se mantiene este índice, es importante analizar los criterios y procedimientos clave que J.P. Morgan utiliza en su elaboración. A continuación, se describen los principales pasos involucrados en el proceso de construcción del EMBIG

- **Selección de Bonos**

El EMBIG se construye mediante una selección meticulosa de bonos soberanos y cuasi-soberanos emitidos por países emergentes. Los bonos incluidos deben cumplir con ciertos criterios, como estar denominados en monedas fuertes (por ejemplo, dólares estadounidenses o euros), tener un valor nominal en circulación de al menos \$500 millones, y contar con un vencimiento superior a un año (J.P. Morgan, 2023). Estos criterios garantizan que los bonos incluidos sean suficientemente líquidos y representativos del riesgo soberano de los países emisores.

- **Ponderación por capitalización de mercado**

Cada bono en el índice recibe un peso basado en su capitalización de mercado, lo que significa que los bonos con mayor valor nominal en circulación tienen un mayor impacto en el cálculo del índice. Este método de ponderación asegura que el índice refleje adecuadamente la importancia de cada bono dentro del mercado, ofreciendo una visión equilibrada del riesgo y rendimiento global de la deuda soberana en mercados emergentes.

- **Cálculo de rendimiento total**

El rendimiento total del EMBIG se calcula considerando varios factores clave que influyen en la rentabilidad de los bonos:

Intereses: Los pagos de cupones que los bonos generan, los cuales representan una parte significativa del retorno total para los inversionistas.

Variación de precio: Cambios en el valor del bono en el mercado secundario, que pueden verse afectados por la percepción del riesgo país, los cambios en las tasas de interés globales y otros factores macroeconómicos.

Reinversión de cupones: Se asume que los ingresos por cupones se reinvierten en el índice, reflejando una práctica común entre los inversores para maximizar el rendimiento compuesto (Bellas, Papaioannou y Petrova, (2010).

- **Rebalanceo**

El EMBIG se ajusta periódicamente para incorporar nuevas emisiones de bonos y excluir aquellos que ya no cumplen con los criterios establecidos. Este rebalanceo, que generalmente se realiza mensualmente, es crucial para mantener la precisión del índice y reflejar las condiciones actuales del mercado, como la emisión de nueva deuda o la reestructuración de la existente (J.P. Morgan, 2023). Este proceso garantiza que el índice continúe siendo una herramienta confiable y relevante para los analistas e inversores.

- **Cálculo diario del índice**

El valor del EMBIG se calcula diariamente, teniendo en cuenta los precios actuales de los bonos, los pagos de cupones y cualquier evento relevante del mercado, como las reestructuraciones de deuda. La fórmula básica para el cálculo del índice es:

$$EMBIG_t = \sum_{i=1}^n w_i P_{i,t}$$

Donde:

n es el número total de bonos en el índice

w_i es el peso del bono i en el índice, basado en su capitalización de mercado

$P_{i,t}$ es el precio del bono i en el día t

Por todo lo anterior, el EMBIG no solo es un índice de referencia crucial para la evaluación del riesgo soberano en mercados emergentes, sino que también ha demostrado ser una herramienta flexible y adaptativa, capaz de evolucionar con las necesidades del mercado global. Su capacidad para integrar una amplia gama de bonos y ajustarse a las condiciones cambiantes del mercado ha consolidado su posición como un pilar en el análisis de riesgo soberano. Además, el EMBIG ofrece variantes específicas que permiten evaluar el riesgo soberano de manera individual por país, proporcionando una medida directa de la percepción de riesgo de cada nación dentro del contexto de mercados emergente.

3.1.4. Limitaciones y desafíos del uso del EMBIG como proxy del riesgo país

El Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG) es una herramienta clave en la medición del riesgo país en economías emergentes. Creado por J.P. Morgan, se ha consolidado como un referente para evaluar la rentabilidad y el riesgo asociado a la deuda soberana. Sin embargo, pese a sus ventajas, presenta ciertas limitaciones que requieren atención. A continuación, se presentan tanto las fortalezas como las debilidades del EMBIG.

En primer lugar, el EMBIG destaca por su amplia cobertura de mercados emergentes. Esta característica permite a los analistas obtener una visión integral del riesgo soberano en distintas regiones del mundo, abarcando economías tan diversas como América Latina, Europa del Este, Asia y África. Además, su capacidad para proporcionar una referencia estándar para comparaciones es uno de sus mayores logros. Al estar vinculado a los diferenciales de bonos soberanos frente a los bonos del Tesoro de Estados Unidos, el EMBIG facilita la evaluación del riesgo entre distintas economías, lo que resulta esencial para instituciones financieras que necesitan tomar decisiones informadas. De esta manera, el índice se convierte en una herramienta confiable para los participantes del mercado financiero.

Asimismo, existen críticas relacionadas con la cobertura del EMBIG, ya que no todos los países tienen la misma representatividad en este índice, lo que podría limitar su capacidad para capturar las particularidades de economías menos desarrolladas o con mercados de bonos menos profundos. En este sentido, algunos estudios han sugerido el uso complementario de otros indicadores, como los Credit Default Swaps (CDS), que ofrecen una perspectiva distinta sobre el riesgo soberano al estar directamente vinculados a la percepción del mercado sobre la probabilidad de default de un país.

Dado lo anterior, aunque el EMBIG sigue siendo una herramienta relevante y valiosa para medir el riesgo país, futuros estudios podrían beneficiarse al considerar una combinación de indicadores. La integración de variables adicionales, como los CDS o índices de gobernanza, podría proporcionar una visión más matizada del riesgo país en economías emergentes, permitiendo capturar tanto las dimensiones macroeconómicas como las microeconómicas del entorno financiero.

En conclusión, es fundamental destacar que la elección del EMBIG en esta investigación se debe a su amplia aceptación en la literatura y a su capacidad para reflejar las tendencias del mercado financiero en la región latinoamericana. Sin embargo, la discusión sobre sus limitaciones tiene como objetivo aportar una perspectiva crítica que enriquezca el análisis y sirva de base para futuras investigaciones, que podrían explorar métodos alternativos o complementarios para capturar la complejidad del riesgo país.

3.2. Literatura empírica

El análisis del riesgo país ha cobrado importancia en la literatura económica, dado que influye directamente en los diferenciales de los bonos soberanos, afectando tanto la estabilidad macroeconómica como la confianza en los mercados financieros. Diversos estudios han abordado este tema desde distintas perspectivas, enfocándose en factores macroeconómicos, financieros y políticos que influyen en los spreads de los bonos. A continuación, se explorarán las principales categorías de determinantes del riesgo país.

3.2.1 Categorías de determinantes de riesgo país

Determinantes macroeconómicos: Varios estudios se centran en analizar cómo las variables macroeconómicas, tales como el déficit fiscal, la deuda externa, la inflación y las reservas internacionales, influyen en los diferenciales de los bonos soberanos. Estos artículos generalmente emplean métodos econométricos para establecer relaciones entre estas variables y los spreads de los bonos. Por ejemplo, Bellas, Papaioannou y Petrova (2010) utilizan un modelo de efectos fijos y la técnica PMG para distinguir entre los efectos a corto y largo plazo de las variables macroeconómicas y financieras.

Si bien los determinantes macroeconómicos ofrecen una base sólida para entender las variaciones en los spreads de bonos soberanos, la literatura reciente ha destacado el papel crucial de los factores financieros, especialmente en momentos de alta volatilidad y cambios en las condiciones de liquidez global. Estos factores proporcionan una perspectiva complementaria que permite analizar el riesgo país de manera más integral

Factores financieros y volatilidad: Otra categoría importante de artículos examina el impacto de la volatilidad financiera y las condiciones de liquidez global en los

diferenciales de los bonos soberanos. Estos estudios analizan cómo las crisis financieras y los cambios en la política monetaria internacional, incluyendo las decisiones sobre la tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos, impactan los spreads. Un aumento en la tasa de interés de la Reserva Federal suele generar una reducción en la liquidez global y un incremento en los costos de financiamiento para los países emergentes, lo que a su vez afecta negativamente los spreads. En este contexto, la investigación de Santilli (2021) se enfoca en cómo la volatilidad financiera a corto plazo, exacerbada por cambios en la tasa de interés de la Reserva Federal, puede tener un mayor impacto que los indicadores fundamentales durante periodos de crisis.

Impacto del riesgo político y la calidad institucional: Varios estudios investigan cómo la estabilidad política, la corrupción y la calidad de las instituciones gubernamentales afectan los diferenciales de los bonos soberanos. Factores como la estabilidad política y la calidad institucional son determinantes significativos en la evaluación del riesgo soberano. Aizenman, Hutchison y Jinjarak (2013) evidencian que la debilidad institucional y la corrupción incrementan los spreads debido a la percepción de riesgo que generan. En tiempos de estrés financiero, la percepción de riesgo político puede tener un impacto aún mayor en los spreads, ya que los inversionistas demandan primas de riesgo más altas para compensar la incertidumbre asociada con la gobernabilidad y la efectividad de las instituciones.

En este contexto, resulta relevante destacar que el impacto de estos factores varía considerablemente entre regiones. Estudios como el de Arellano y Ramanarayanan (2012) resaltan cómo características específicas, como la efectividad gubernamental o la percepción de corrupción, influyen en la magnitud del impacto en los spreads de los bonos. Esto pone de manifiesto la necesidad de considerar las particularidades de cada contexto económico y político al analizar el riesgo país, especialmente en América Latina, donde las dinámicas políticas e institucionales suelen ser más volátiles.

Perspectivas comparativas y enfoques regionales: Existen artículos que comparan los determinantes de los diferenciales de los bonos soberanos en diferentes regiones, identificando similitudes y diferencias en los factores influyentes. Estos estudios son útiles para entender cómo los contextos económicos y políticos específicos de cada región pueden influir en los spreads. El trabajo de Taguchi (2021)

ofrece una perspectiva comparativa al analizar una amplia variedad de mercados emergentes y economías en desarrollo.

A continuación, se presentan algunos de los estudios clave en esta área, proporcionando una visión detallada de sus objetivos, metodologías y hallazgos principales:

En primer lugar, Bellas, Papaioannou y Petrova, (2010) realizaron un estudio titulado "Determinants of Emerging Market Sovereign Bond Spreads: Fundamentals vs. Financial Stress", que se enfocan en estudiar los factores que afectan los diferenciales de los bonos soberanos en mercados emergentes. El objetivo principal de este trabajo es identificar qué elementos son más relevantes al determinar estos diferenciales. Para ello, los autores emplean una metodología que integra un modelo de efectos fijos y la técnica de estimación PMG (Pooled Mean Group). Esta combinación permite distinguir entre los efectos a corto y largo plazo de las variables analizadas. El estudio abarca desde el primer trimestre de 1997 hasta el segundo trimestre de 2009, examinando datos de 14 países emergentes, incluyendo Argentina, Brasil, Bulgaria, Chile, Colombia, Malasia, México, Perú, Filipinas, Polonia, Federación Rusa, Sudáfrica, Turquía y Venezuela. Estos países fueron seleccionados por la disponibilidad de datos y la importancia de sus mercados financieros. Entre las variables consideradas, se incluyen tanto factores macroeconómicos, como la deuda externa en relación con el PIB, el déficit fiscal, las reservas internacionales, la cuenta corriente y la apertura comercial, así como indicadores de estrés financiero, como el índice de estrés financiero (Financial Stress Index), el índice de volatilidad global (VIX) y las tasas de interés de los bonos del Tesoro de EE.UU. a corto y largo plazo. También se incluyen variables de riesgo político y medidas de liquidez, como los pagos de intereses sobre la deuda externa y la amortización de la deuda en relación con las reservas. En definitiva, los hallazgos de la investigación revelan que, en el largo plazo, los fundamentos macroeconómicos, como la deuda externa y la apertura comercial, son elementos fundamentales en la determinación de los diferenciales de los bonos soberanos. En contraste, a corto plazo, la volatilidad financiera y las condiciones de liquidez global son más influyentes, especialmente durante periodos de crisis financiera. Esto subraya la importancia de la estabilidad macroeconómica y política para mantener bajos los diferenciales de los bonos soberanos a largo plazo.

En segundo lugar, Martínez, Terceño y Teruel (2013) se enfocaron en los diferenciales de los bonos soberanos en siete países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile,

Colombia, México, Perú y Venezuela), explorando su vulnerabilidad durante la crisis financiera global más reciente. Este estudio cubre el periodo desde el primer trimestre de 2003 hasta el primer trimestre de 2012. Utilizando una metodología de datos de panel y pruebas t, los autores examinan la evolución de los spreads del EMBI Global (EMBIG) antes y después del inicio de la crisis. Las variables analizadas incluyen indicadores macroeconómicos y financieros clave para controlar la liquidez, la solvencia y las variables reales, así como los shocks externos. Entre las variables específicas se encuentran la deuda externa en relación con el PIB (ExtDebt/GDP), la inflación, la efectividad del gobierno, las reservas internacionales y la tasa de cambio. Los resultados revelan que factores como la inflación, la relación de términos de intercambio, la deuda externa y las reservas internacionales (ambas como porcentaje del PIB) son determinantes importantes de los diferenciales de bonos soberanos. Además, se observa que la crisis financiera tuvo un impacto estadísticamente significativo en los spreads de EMBIG a partir de 2008.

En tercer lugar, Acosta et al. (2015) realizaron un estudio que explora la interacción entre el riesgo país y sus factores macroeconómicos determinantes en países como Argentina, Brasil, México y Venezuela, durante el período de 1998 a 2013. Utilizando un modelo bayesiano SUR que incorpora cambios de régimen markovianos, los autores identifican dos patrones distintos en cada uno de estos países. El primer patrón se observa en épocas de estabilidad y un entorno internacional favorable, donde las variables se comportan según lo reportado en estudios previos. El segundo patrón se relaciona con periodos de turbulencia tanto local como global. Los hallazgos indican que la interacción del riesgo país con sus factores determinantes varía según el origen de la incertidumbre. Por ejemplo, cuando la incertidumbre proviene de factores externos, como crisis internacionales, la volatilidad de los mercados financieros adquiere mayor importancia, reduciendo la importancia de las variables de solvencia y liquidez. Por otro lado, si la incertidumbre tiene causas internas, estas variables se vuelven esenciales para entender el riesgo país.

Por otro lado, en 2016, Santilli llevó a cabo una investigación para explorar los factores que ocasionan las fluctuaciones en el riesgo país, influenciadas tanto por factores económicos locales como globales. El estudio abarca ocho economías latinoamericanas (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, México y Venezuela) desde 1993 hasta 2015, utilizando datos trimestrales. La base de datos incluye información de JP Morgan, el Banco Mundial, el BID y la CEPAL. Utilizando el EMBIG como variable dependiente para medir el riesgo país, los resultados del estudio indican que las reservas internacionales y la deuda externa tienen un impacto

significativo tanto a nivel estadístico como económico. Además, incluso al considerar factores adicionales como episodios de default, crisis bancarias y monetarias, el tamaño de la economía y la membresía en Mercosur, la deuda externa y las reservas internacionales siguen siendo relevantes. También se destaca que la pertenencia a un bloque económico y el tamaño de la economía son variables importantes en la determinación del riesgo país.

Finalmente, en 2021, Taguchi investigó los factores que influyen en la prima de riesgo país en mercados emergentes y economías en desarrollo, ampliando la base de evidencia empírica en este campo. El estudio se destaca por incluir una amplia variedad de mercados emergentes y economías en desarrollo, enfocándose en los fundamentos internos más que en los factores del mercado global, especialmente después del año 2000. Utilizando un análisis de causalidad dentro de un modelo VAR, los resultados revelan que la inflación, la deuda externa, la deuda pública y las reservas internacionales son factores clave en la determinación de la prima de riesgo país. Desde una perspectiva de políticas estratégicas, el estudio enfatiza la necesidad de fortalecer los equilibrios fiscales, externos y macroeconómicos en estas economías para evitar primas de riesgo elevadas, que podrían limitar la acumulación de capital y el crecimiento económico sostenido a largo plazo.

En resumen, cada uno de estos estudios ha aportado una visión detallada sobre los factores que influyen en los diferenciales de bonos soberanos y el riesgo país, destacando la importancia de entender tanto los factores internos como externos que afectan a las economías emergentes y en desarrollo.

3.2.2 Perspectiva global en la evaluación del riesgo país

La evaluación del riesgo país es fundamental para entender la estabilidad económica y financiera de las naciones, especialmente en mercados emergentes. Organizaciones globales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial, junto con agencias calificadoras de riesgo, analizan factores económicos, políticos y sociales que pueden afectar la capacidad de un país para cumplir con sus obligaciones financieras. Estas evaluaciones son cruciales para inversores y formuladores de políticas, ya que ofrecen una visión completa de los riesgos relacionados con invertir en diferentes regiones.

- **Evaluación del riesgo país por el FMI**

El Fondo Monetario Internacional (FMI), a través de su informe Global Financial Stability Report (GFSR) de 2023, ofrece una evaluación exhaustiva sobre los riesgos que enfrenta el sistema financiero global, centrándose especialmente en los países en desarrollo y mercados emergentes. Según el informe de abril de 2023, las economías emergentes están particularmente expuestas a las condiciones monetarias más estrictas que están afectando el acceso a financiamiento, lo que ha incrementado los riesgos de sostenibilidad de la deuda. El FMI menciona que la inflación global, combinada con los aumentos en las tasas de interés, ha intensificado la presión sobre los países con altos niveles de endeudamiento y una débil infraestructura institucional (FMI, 2023)

Uno de los puntos claves del informe es la vulnerabilidad de los mercados emergentes ante la volatilidad de los flujos de capital y los choques externos, como las fluctuaciones en los precios de las materias primas y el endurecimiento de las condiciones financieras en los países avanzados. Además, el FMI subraya la importancia de la estabilidad financiera y de una supervisión bancaria adecuada para impedir que las tensiones en los mercados se intensifiquen.. En este contexto, el informe sugiere que las autoridades financieras de los mercados emergentes deben ser proactivas en la construcción de amortiguadores financieros y en el fortalecimiento de sus marcos regulatorios

- **Evaluación del riesgo país por el Banco Mundial**

El Banco Mundial realiza evaluaciones del riesgo país a través de sus informes anuales, como el Global Economic Prospects (GEP), donde examina los retos económicos globales y su repercusión en las economías emergentes. En la edición de 2023 del GEP, se resalta la incertidumbre que aún persiste en el entorno económico global, afectando a las naciones en desarrollo. El informe enfatiza que la desaceleración económica de China ha tenido un impacto considerable en los países exportadores de materias primas, especialmente en regiones como América Latina y África. Las fluctuaciones en los precios de productos fundamentales, como el cobre y el petróleo, han incrementado los costos de financiamiento, agravando las vulnerabilidades fiscales de estos países. De acuerdo con el Banco Mundial, estas repercusiones son más pronunciadas en aquellas naciones que tienen una gran dependencia de las exportaciones y carecen de una diversificación económica sólida.

El informe del Banco Mundial también se centra en la gestión de la deuda soberana. En los años recientes, el incremento de los niveles de deuda en numerosos países emergentes ha elevado su exposición a las fluctuaciones de las tasas de interés internacionales y ha limitado su capacidad para implementar políticas contracíclicas. A través de un análisis basado en escenarios, el informe propone que los países implementen políticas fiscales más prudentes y creen amortiguadores financieros para mitigar el impacto de futuros choques globales

- **Evaluación del riesgo país por agencias clasificadoras de riesgo**

Las agencias de calificación de riesgo como Moody's, Standard & Poor's (S&P) y Fitch proporcionan una evaluación continua de la capacidad de los gobiernos para cumplir con sus obligaciones financieras mediante calificaciones de riesgo soberano. Estas calificaciones están estrechamente relacionadas con la estabilidad macroeconómica, la gestión de la deuda y la capacidad de los países para acceder a los mercados internacionales de crédito.

Moody's considera que las calificaciones soberanas dependen en gran medida de la capacidad de un país para implementar políticas fiscales sostenibles y responder a shocks externos. En su informe de 2023, Moody's señala que los países con estructuras institucionales más débiles y alta dependencia de la deuda externa están más expuestos a los riesgos financieros, especialmente en tiempos de volatilidad económica global (Moody's, 2023)

S&P, por otro lado, se enfoca en la gobernanza y las reformas estructurales que influyen en la estabilidad institucional de los países. El informe de S&P de 2023 destaca la importancia de las instituciones políticas en la mitigación del riesgo soberano, señalando que los países con instituciones más estables y predecibles tienden a tener mejores calificaciones crediticias (S&P, 2023)

- **Perspectiva de revistas especializada: The Economist**

Las publicaciones especializadas, como *The Economist*, ofrecen análisis detallados sobre el riesgo país, centrando su enfoque en la influencia de las tensiones políticas y las incertidumbres globales sobre las economías emergentes. En artículos recientes, *The Economist* resalta que la inestabilidad política en América Latina ha contribuido a un aumento considerable en los costos de financiamiento, afectando negativamente los puntajes crediticios de diversos países de la región. Además, la revista subraya que la falta de reformas estructurales y los elevados niveles de corrupción son factores determinantes que limitan el crecimiento sostenible en estos países. Según el análisis de *The Economist*, estos desafíos continúan siendo barreras importantes para la estabilidad económica en la región (The Economist, 2023).

3.2.3 Metodologías utilizadas para la evaluación del riesgo país

La evaluación del riesgo país es una tarea compleja que involucra a diversas instituciones financieras y agencias especializadas, cada una con su enfoque y metodología particular. A continuación, se presentan las metodologías empleadas por las agencias calificadoras de riesgo, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial, que destacan por su análisis exhaustivo y su relevancia en la estabilidad financiera global.

- **Metodologías de las agencias clasificadoras de riesgo**

Las agencias de calificación de riesgo combinan análisis cuantitativo y cualitativo para emitir sus calificaciones soberanas. Moody's, por ejemplo, evalúa la flexibilidad fiscal y la resiliencia institucional como factores determinantes de la solvencia de un país. S&P, por su parte, incluye la gobernanza y la efectividad de las políticas fiscales como pilares fundamentales para sus evaluaciones. Fitch, similar a las otras agencias, pone un énfasis particular en la capacidad del país para gestionar su deuda en tiempos de estrés financiero y cómo responden a los cambios en el entorno económico global (Moody's, 2023; S&P, 2023)

- **Metodologías del FMI**

El FMI utiliza una variedad de herramientas econométricas para medir el riesgo país, incluidas las pruebas de estrés que simulan escenarios de crisis financiera y evalúan la capacidad de los países para mantener su estabilidad macroeconómica. Estas metodologías integran una serie de indicadores clave, como el crecimiento del PIB, el déficit fiscal, la deuda pública y las reservas internacionales. Además, el FMI utiliza análisis de sensibilidad para proyectar cómo reaccionarían las economías de los mercados emergentes a cambios en las tasas de interés globales o caídas en los precios de las materias primas (FMI, 2023)

- **Metodologías del Banco Mundial**

El Banco Mundial aborda la evaluación del riesgo país desde una perspectiva basada en escenarios, considerando los posibles impactos de choques externos en los mercados emergentes. Este enfoque analiza indicadores como la deuda externa en relación con el PIB, la inversión extranjera directa y las políticas fiscales de los gobiernos. En su informe Global Economic Prospects de 2023, el Banco Mundial destacó cómo la fluctuación en los términos de intercambio, la exposición a shocks globales y los cambios en las políticas monetarias internacionales afectan la capacidad de los países para mantener la estabilidad financiera. Estas evaluaciones tienen como objetivo guiar a los países en la formulación de estrategias macroeconómicas que refuercen su capacidad de respuesta frente a eventuales crisis financieras (Banco Mundial, 2023).

A continuación de las metodologías tradicionales empleadas por organismos globales y agencias calificadoras, es fundamental incluir un análisis de los indicadores específicos que se emplean ampliamente en la medición del riesgo país en los mercados emergentes. En este estudio, se examinarán en detalle tres indicadores clave: el Emerging Markets Bond Index Global (EMBIG), los Credit Default Swaps (CDS) y el rating soberano emitido por agencias calificadoras como Moody's, S&P y Fitch. Cada uno de estos indicadores ofrece una perspectiva distinta sobre la percepción del riesgo soberano y su impacto en los mercados financieros, lo cual permite una visión más integral y detallada del riesgo país.

3.2.4 Comparación entre el Rating soberano y el EMBIG

La medición del riesgo país en economías emergentes suele apoyarse en indicadores como el EMBIG y el rating soberano. Aunque ambos comparten el objetivo de evaluar el riesgo crediticio, presentan enfoques y características distintas que los hacen complementarios en ciertos contextos de análisis.

El EMBIG resulta particularmente útil para capturar variaciones inmediatas en la percepción de riesgo, ajustándose diariamente a los eventos de mercado, como crisis financieras o fluctuaciones en los precios de commodities. Esta sensibilidad permite reflejar en tiempo real la confianza de los inversores, lo cual es especialmente relevante en América Latina, donde los países son particularmente vulnerables a choques externos. Su capacidad de adaptación convierte al EMBIG en una herramienta precisa para analizar las fluctuaciones de corto plazo en el riesgo país.

Por otro lado, el rating soberano ofrece una evaluación más estable y estructural del riesgo país, basada en factores cualitativos como la solvencia fiscal, la gobernanza y el crecimiento proyectado de cada nación. Este enfoque es menos sensible a los cambios de corto plazo y tiende a ajustarse con menor frecuencia a las fluctuaciones del mercado, lo que puede generar un desfase en períodos de alta volatilidad (Gaillard, 2012). Las calificaciones soberanas, aunque brindan estabilidad, incorporan un mayor grado de juicio cualitativo, lo cual introduce una posible subjetividad en la evaluación del riesgo.

Al comparar ambos indicadores, el EMBIG se destaca por su capacidad para captar variaciones inmediatas en el riesgo país, reflejando de manera ágil los cambios diarios en la liquidez y el apetito de riesgo global (Gaillard, 2012). En contraste, el rating soberano, centrado en la solvencia estructural y en factores de largo plazo, proporciona una medida más estable pero menos reactiva. Esta diferencia convierte al EMBIG en una opción más dinámica y adecuada para los objetivos de esta investigación, ya que se ajusta mejor a la naturaleza del modelo econométrico empleado en el análisis de corto plazo del riesgo país en mercados emergentes.

3.2.5 Comparación entre los CDS y el EMBIG

El Emerging Markets Bond Index (EMBI) y los Credit Default Swaps (CDS) son dos de los indicadores más utilizados para medir el riesgo país, pero lo hacen de maneras distintas. El EMBI, desarrollado por J.P. Morgan, mide el diferencial entre los rendimientos de los bonos soberanos de países emergentes y los bonos de referencia de países desarrollados, como los bonos del Tesoro de los Estados Unidos. En contraste, los CDS proporcionan una cobertura directa contra el riesgo de impago, lo que los convierte en una herramienta de gestión de riesgo más precisa y reactiva (Chaumont et al., 2023).

Mientras que el EMBIG se basa en los rendimientos de los bonos, los CDS reflejan la percepción de los mercados sobre la probabilidad de incumplimiento a través del spread. Según Chaumont et al. (2023), los CDS tienden a ser más reactivos a los cambios políticos y económicos a corto plazo. Por ejemplo, durante períodos de inestabilidad política, como elecciones o protestas sociales, los spreads de los CDS pueden aumentar rápidamente, mientras que el EMBIG puede tardar más en reflejar dichos cambios. Esta diferencia convierte a los CDS en un indicador útil para los inversionistas que buscan anticiparse a las fluctuaciones del riesgo soberano, especialmente en mercados emergentes (Chaumont et al., 2023).

Un análisis comparativo de estos dos indicadores muestra que, si bien ambos son útiles para medir el riesgo país, los CDS proporcionan una perspectiva más dinámica y ajustada a las condiciones de mercado en tiempo real. En contextos de crisis, los spreads de los CDS tienden a ampliarse más rápidamente que los spreads de los bonos incluidos en el EMBIG, reflejando una mayor sensibilidad a eventos de corto plazo (Damodaran, 2024; Chaumont et al., 2023).

- **Los CDS soberanos como extensión de la tesis**

Una extensión interesante del análisis del riesgo país es estudiar cómo los CDS soberanos pueden complementar o incluso mejorar las evaluaciones tradicionales basadas en el EMBIG. Mientras que el EMBIG se utiliza principalmente para comparar el riesgo soberano a través de diferenciales de rendimiento, los CDS proporcionan una herramienta más directa y reactiva para gestionar el riesgo crediticio.

Los CDS soberanos también pueden ser útiles para analizar cómo los mercados perciben el riesgo soberano en diferentes regiones, como América Latina. En particular, el análisis de la evolución de los spreads de los CDS durante períodos de inestabilidad política o económica podría arrojar luz sobre las dinámicas subyacentes de los mercados financieros en tiempos de crisis. En estos contextos, los CDS tienden a reflejar de manera más precisa los cambios en la percepción del riesgo país en comparación con los bonos soberanos, lo que los convierte en un complemento valioso para el análisis del EMBI (Damodaran, 2024).

4. Hipótesis

Las hipótesis de la presente investigación son:

- Los indicadores macroeconómicos influyen significativamente en el riesgo país en América Latina
- Un mayor nivel de endeudamiento externo se asocia con un incremento en el riesgo país.
- Las crisis políticas aumentan significativamente el riesgo país en América Latina

5. Metodología

5.1. Datos y variables

El estudio se realizó utilizando datos de siete países: Argentina, Colombia, Ecuador, Perú, México, Brasil y Chile abarcando el período de 2010 a 2022 con datos trimestrales. Para realizar las estimaciones, se estructuró una base de datos con información proveniente del Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y Bloomberg.

La variable dependiente utilizada es el indicador de riesgo país, medido por el Índice de Bonos de Mercados Emergentes Global (EMBIG). Este índice cuantifica la prima,

en puntos básicos, que los inversores exigen para poseer deuda soberana de países emergentes en comparación con los bonos del Tesoro de los Estados Unidos. El EMBIG ha sido utilizado en numerosos estudios para analizar los determinantes del riesgo país (Martínez, Terceño y Teruel (2013), Acosta et al. (2015) y Santilli (2016, 2021)). Por ello, este trabajo empleará dicho indicador, ya que además su información se encuentra disponible para los países y períodos establecidos.

Las variables independientes a emplear son: la deuda externa como porcentaje del PIB, el índice de precios al consumidor (IPC), la balanza de cuenta corriente, el control de la corrupción, la estabilidad política, la tasa de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos, VIX (índice de volatilidad) y dos variables dummy: referida a la pandemia de COVID-19 y otra para crisis políticas.

5.2. Modelo

De acuerdo con la revisión de la literatura de estudios previos, la técnica econométrica predominante es el análisis de datos de panel, por lo que se realizará un estudio detallado de esta metodología.

Los datos de panel, también conocidos como datos longitudinales, consisten en observaciones de múltiples entidades (como individuos, empresas o países) a lo largo de varios periodos de tiempo. Este enfoque permite a los investigadores examinar cómo varían las variables a lo largo del tiempo dentro de las mismas entidades, proporcionando una visión dinámica y detallada de los fenómenos estudiados. Esta metodología combina la capacidad de promediar secciones transversales con la sutileza de la dependencia temporal y espacial.

Existen diferentes modelos de datos de panel que se utilizan según las características del estudio y los datos disponibles.

En el presente estudio se empleará el modelo de datos panel con efectos fijos debido a varias ventajas específicas. A continuación, se describen algunas de ellas:

Control de heterogeneidad no observada:

Este modelo permite ajustar por características individuales específicas que no varían en el tiempo, ayudando a minimizar el sesgo de variables omitidas. Esto es crucial para obtener estimaciones precisas y confiables.

Reducción de colinealidad:

Al incluir efectos fijos para cada unidad de análisis, se reduce la colinealidad entre las variables explicativas y los efectos no observados específicos, resultando en estimaciones más robustas.

Reducción del sesgo de variables omitidas:

Al controlar por características individuales constantes en el tiempo, se disminuye el sesgo derivado de la omisión de variables relevantes, mejorando así la validez interna de los resultados.

Estudio de efectos temporales:

Este modelo es ideal para examinar cómo los cambios dentro de las unidades afectan la variable dependiente a lo largo del tiempo, enfocándose en las variaciones internas en lugar de en las diferencias entre unidades.

Consistencia en presencia de correlación:

Proporciona estimaciones consistentes incluso cuando existe correlación entre las variables explicativas y los efectos específicos de las unidades, a diferencia del modelo de efectos aleatorios.

La ecuación general del modelo de efectos fijos es:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}x_{1it} + \beta_{2i}x_{2it} + \dots + \beta_k x_{kit} + \epsilon_{it}$$

y_{it} : Variable dependiente para la unidad i en el tiempo t .

α_i : Intercepto común para todas las unidades.

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$: Coeficientes de las variables explicativas.

$x_{2it}, x_{3it}, \dots, x_{kit}$: Variables explicativas para la unidad i en el tiempo t .

ϵ_{it} : Término de error para la unidad i en el tiempo t .

Para el presente trabajo de investigación, la descripción del modelo de efectos fijos es el siguiente:

$i = 1, 2, \dots, 5$ países de América Latina.

$t = 1, 2, \dots, 52$ periodos que representan los trimestres desde el primer trimestre (Q1) del 2010 al cuarto trimestre (Q4) del 2022.

y_{it} : EMBIG como variable dependiente

x_{1it} : Deuda externa como porcentaje del PBI

x_{2it} : Índice de Precios al Consumidor (IPC)

x_{3it} : Balanza de cuenta corriente

x_{4it} : Tasa de interés de la Reserva Federal

x_{5it} : Índice de Volatilidad VIX

x_{6it} : Estabilidad política

x_{7it} : Control de la corrupción

x_{8it} : dummy covid

x_{9it} : dummy crisis política

5.2.1. Revisión de datos

Para garantizar la validez y robustez del modelo de efectos fijos empleado en este estudio, fue esencial contar con datos precisos y consistentes. Dado que el análisis incluyó múltiples países de América Latina a lo largo de varios años, se enfrentaron desafíos en la disponibilidad y consistencia de los datos. A continuación, se presenta una revisión de los problemas encontrados y las soluciones implementadas para asegurar un análisis riguroso.

En este contexto, uno de los principales problemas fue la ausencia de datos para ciertos trimestres en algunos países específicos. Aunque estos datos faltantes fueron pocos, se utilizó el método de media móvil para imputar los valores ausentes, lo cual permitió mantener la coherencia de las series temporales. Esta técnica de imputación proporcionó estimaciones razonables basadas en los datos disponibles, asegurando que los análisis no se vieran comprometidos por la falta de información.

Otro desafío importante fue la inconsistencia en la frecuencia de los datos. Mientras que la mayoría de las variables estaban disponibles en formato trimestral, algunas, como el control de la corrupción y la estabilidad política (obtenidas del Worldwide Governance Indicators, WGI), solo se encontraban en registros anuales. Para integrar estos datos anuales en el análisis trimestral y mantener la consistencia en la frecuencia, se aplicó el método de interpolación lineal. Esto permitió ajustar los datos y facilitar un análisis más detallado y coherente a lo largo del periodo de estudio.

Estas limitaciones resaltan la importancia de disponer de datos de alta frecuencia para mejorar la precisión y comparabilidad de los análisis. Proporcionar datos con mayor frecuencia no solo facilitaría investigaciones futuras, sino que también permitiría una mejor comprensión y respuesta a las dinámicas económicas y de riesgo en la región.

5.2.2. Estadísticas Descriptivas

A continuación, se presenta un resumen estadístico de las variables utilizadas en el análisis econométrico del riesgo país en América Latina. La tabla 1 muestra el número de observaciones, la media, la desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo de cada variable.

Tabla 1: Estadísticas Descriptivas

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
embig	364	436.201	484.032	114.781	4214.569
deuexter	364	33.699	18.453	3.869	91.270
ipc	364	7.612	11.836	-1.130	91.700
bcuentacor	364	-2.324	2.009	-10.300	2.500
d_crispolit	364	0.102	0.303	0.000	1.000
fed_rate	364	0.636	0.848	0.060	3.653
vix	364	19.274	7.999	9.510	53.540
estpolit	364	-0.361	0.475	-1.579	0.680
contcorr	364	-0.256	0.636	-1.057	1.540
d_covid	364	0.154	0.361	0.000	1.000

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg

Elaboración: Propia

Estandarización de variables

En el ámbito de la investigación cuantitativa, especialmente al emplear modelos estadísticos como el de efectos fijos, la preparación adecuada de los datos es crucial para asegurar la validez y la consistencia de los resultados. Una de las técnicas fundamentales en este proceso es la estandarización de variables. Este procedimiento implica ajustar las variables para que tengan una media de cero y una desviación estándar de uno, homogenizando así sus escalas y unidades.

La estandarización de variables es crucial, en primer lugar, porque facilita la interpretación de los coeficientes en la regresión. Al estandarizar, los coeficientes reflejan el impacto de un cambio de una desviación estándar en la variable independiente sobre la variable dependiente, lo que permite comparar directamente la magnitud de los efectos entre distintas variables.

Además, la estandarización resuelve problemas de escala, homogeneizando las contribuciones de todas las variables al modelo. Esto es especialmente importante en

estudios donde las variables pueden tener unidades muy diferentes, evitando que alguna domine la estimación debido a su magnitud.

En el contexto de los modelos de efectos fijos, la estandarización mejora la precisión al capturar variaciones intragrupalas, que son fundamentales en este tipo de análisis. Finalmente, también facilita la convergencia de los algoritmos de estimación, mejorando la estabilidad del modelo en estudios complejos y con múltiples variables.

En este estudio, se procedió a estandarizar las variables mediante el uso de la normalización Z-score², una técnica ampliamente empleada en análisis estadísticos. Este proceso, realizado en el software Stata, consiste en restar la media de cada variable a sus valores individuales y dividir el resultado entre la desviación estándar de la misma.

La fórmula utilizada para la estandarización es la siguiente:

$$Z_{it} = \frac{x_{it} - \bar{x}_i}{\sigma_i}$$

Z_{it} : representa el valor estandarizado de la variable para el país i en el año t .

x_{it} : es el valor original de la variable para el país i en el año t .

\bar{x}_i : es la media de la variable x para el país i a lo largo del período de estudio.

σ_i : es la desviación estándar de la variable x para el país i .

² La normalización Z-score es un proceso estadístico que transforma los datos para que tengan una media de cero y una desviación estándar de uno.

Se realizó la estandarización de las variables, así como se muestra la tabla de matriz de correlaciones. Esta tabla permite observar las relaciones lineales entre las diferentes variables, ayudando a identificar posibles problemas de multicolinealidad.

Tabla 2 :Matriz de correlaciones

	std_embig	std_deuexter	std_ipc	std_bcuentacor	std_d_crispolit	fed_rate_std	vix_std	std_estpolit	std_contcorr	std_d_covid
std_embig	1									
std_deuexter	0.1988	1								
std_ipc	0.5716	0.2363	1							
std_bcuentacor	0.427	-0.3191	0.0844	1						
std_d_crispolit	-0.0295	0.0611	-0.045	0.0879	1					
fed_rate_std	0.0388	0.2082	0.1691	-0.1303	0.098	1				
vix_std	0.1982	0.1052	0.064	0.0802	-0.0022	0.008	1			
std_estpolit	0.1824	0.4883	0.2337	0.0305	0.0458	0.0227	-0.0434	1		
std_contcorr	-0.2106	0.5953	-0.0381	-0.3866	-0.1063	-0.0591	0.0218	0.62	1	
std_d_covid	0.2283	0.3124	0.0619	0.2123	0.0581	-0.2056	0.3635	-0.0178	-0.036	1

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg

Elaboración Propia

A continuación, se destacan algunas de las correlaciones más importantes:

El análisis de la tabla de correlaciones revela las relaciones más relevantes que afectan el riesgo país en América Latina. En primer lugar, la correlación positiva de 0.5716 entre el EMBIG y la inflación (std_ipc) indica que una mayor inflación incrementa la percepción de riesgo, lo que es consistente con la literatura, ya que la inestabilidad de precios afecta negativamente la confianza de los inversionistas y eleva las primas de riesgo soberano. De igual forma, la cuenta corriente (std_bcuentacor) presenta una correlación positiva de 0.4270 con el EMBIG, sugiriendo que déficits en la cuenta corriente incrementan la vulnerabilidad macroeconómica, aumentando el riesgo percibido por los mercados. En términos institucionales, el control de la corrupción (std_contcorr) tiene una correlación negativa significativa de -0.2106 con el EMBIG, lo que indica que una mejora en la transparencia y la calidad institucional reduce el riesgo país, ya que genera un entorno más predecible y confiable para los inversionistas.

Además, la deuda externa (std_deuexter) muestra una correlación positiva de 0.1988 con el EMBIG, reflejando la preocupación de los mercados sobre la sostenibilidad de altos niveles de endeudamiento externo. El índice de volatilidad global (vix_std), con una correlación positiva de 0.1982, resalta que la incertidumbre en los mercados internacionales también afecta la percepción del riesgo país en la región, destacando la sensibilidad de las economías latinoamericanas a las fluctuaciones globales. Por último, la variable COVID (std_d_covid) tiene una correlación positiva de 0.2283 con

el EMBIG, lo que evidencia que la pandemia ha sido un factor crítico que ha aumentado la percepción de riesgo en la región

En conjunto, estas relaciones respaldan la coherencia del modelo y subrayan la importancia de las variables macroeconómicas, financieras y políticas en la determinación del riesgo país.

5.2.3. Validación del modelo

Test de Hausman

El Test de Hausman se utiliza para determinar si se deben usar efectos fijos o efectos aleatorios en un modelo de datos de panel. Compara los estimadores y verifica si hay diferencias sistemáticas.

Tabla 3: Test de Hausman

Variable	Coefficientes FE (b)	Coefficientes RE (B)	Diferencia (b-B)
std_deuexter	0.4285106	0.4727104	-0.0441998
std_ipc	0.3798354	0.3927651	-0.0129297
std_bcuentacor	0.2180502	0.3755676	-0.1575173
std_d_crispolit	-0.1176568	-0.1082223	-0.0094345
fed_rate_std	-0.079159	-0.1192844	0.0401254
vix_std	0.118333	0.1491492	-0.0308162
std_estpolit	-0.0872195	0.1336103	-0.2208298
std_contcorr	0.0089452	-0.4404238	0.449369
std_d_covid	-0.0290742	-0.1094055	0.0803313

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg

Elaboración: Propia

En la tabla 3 se comparan dos modelos:

fe1: Modelo de efectos fijos.

re1: Modelo de efectos aleatorios.

- **Hipótesis Nula (H_0):** Las diferencias en los coeficientes entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios no son sistemáticas.
- **Hipótesis Alternativa (H_1):** Las diferencias en los coeficientes entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios son sistemáticas.

El valor p es 0, lo cual es inferior al nivel de significancia de 0.05, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula. Esto sugiere que existen diferencias sistemáticas entre los coeficientes estimados por los dos modelos, haciendo que el modelo de efectos

aleatorios sea inapropiado y que los coeficientes del modelo de efectos fijos sean más fiables.

Basado en el resultado del Test de Hausman, el **modelo de efectos fijos** es más adecuado para los datos.

Análisis de Multicolinealidad

Para mejorar el análisis y obtener resultados más robustos y significativos, se procede a analizar la multicolinealidad entre las variables explicativas.

Tabla 4: Indicadores de colinealidad

Variable	VIF
std_contcorr	3.08
std_deuexter	2.87
std_estpolit	2.32
std_d_covid	1.81
std_bcuentacor	1.65
fed_rate_std	1.33
std_ipc	1.27
vix_std	1.19
std_d_crispolit	1.08

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Debido a los resultados se elimina una de las variables con más alta multicolinealidad y que no es estadísticamente significativa: std_contorr (control de la corrupción)

Estimación inicial del modelo de efectos fijos

El análisis del modelo de efectos fijos proporciona hallazgos clave sobre los factores que determinan el riesgo país en las economías emergentes de América Latina, subrayando la influencia significativa de ciertas variables en la evaluación del riesgo financiero por parte de los inversionistas.

La deuda externa emerge como uno de los determinantes más cruciales, con un coeficiente de 0.428 y una significancia estadística alta ($p = 0.000$). Este resultado indica que el incremento de la deuda externa de un país se asocia directamente con una mayor percepción de riesgo. En términos prácticos, un aumento en la deuda puede erosionar la confianza de los inversionistas, lo que lleva a un incremento en la prima de riesgo. Este hallazgo pone de manifiesto la relevancia de una gestión responsable de la deuda para garantizar la estabilidad financiera en el largo plazo.

Otro factor de gran peso es la inflación, con un coeficiente positivo de 0.380 ($p = 0.000$). Esto indica que el incremento en los precios dentro de la economía está asociado con una percepción más elevada del riesgo por parte de los inversionistas internacionales. En las economías emergentes, un nivel alto de inflación genera incertidumbre en el entorno económico, impactando negativamente la evaluación del riesgo país y dificultando el acceso a los mercados financieros globales.

En tercer lugar, la balanza por cuenta corriente muestra un efecto significativo con un coeficiente de 0.218 ($p = 0.000$). Esto indica que déficits persistentes en la cuenta corriente tienden a elevar el riesgo país, señalando una dependencia del financiamiento externo. Este resultado respalda la teoría económica, que sostiene que déficits crónicos pueden interpretarse como una señal de vulnerabilidad externa, lo que puede dañar la percepción de estabilidad de los inversionistas.

En cuanto a los factores políticos, el impacto de la crisis política se refleja en un coeficiente negativo de -0.118 ($p = 0.000$). A pesar de ser relevante, la influencia de eventos políticos adversos es menor en comparación con los factores económicos, lo que sugiere que los inversionistas tienden a priorizar la estabilidad económica sobre la política en su evaluación del riesgo país.

Asimismo, el modelo revela la importancia de las condiciones externas, como la tasa de interés de la Reserva Federal, cuyo coeficiente es de -0.079 ($p = 0.020$). Un incremento en las tasas de interés internacionales puede alterar la percepción de riesgo, especialmente en países con elevada exposición a deuda en moneda extranjera. La relación inversa encontrada sugiere que aquellos países con fundamentos macroeconómicos sólidos están mejor posicionados para enfrentar períodos de ajuste monetario global.

Por último, el índice de volatilidad (VIX) tiene un coeficiente de 0.118 ($p = 0.000$), lo que demuestra que la aversión al riesgo global impacta directamente la prima de riesgo de los países emergentes. A medida que la incertidumbre internacional aumenta, medida por el VIX, también lo hace la prima de riesgo, evidenciando la sensibilidad de estos mercados a las fluctuaciones globales.

Tabla 5: Modelo inicial de efectos fijos

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Valor t	Valor p
std_deuexter	0.4279	0.0712	5.97	0
std_ipc	0.3805	0.0473	8.05	0
std_bcuentacor	0.2180	0.0399	5.45	0
std_d_crispolit	-0.1179	0.0287	-4.1	0
fed_rate_std	-0.0798	0.0343	-2.33	0.02
vix_std	0.1188	0.0301	3.94	0
std_estpolit	-0.0855	0.0620	-1.36	0.173
std_d_covid	-0.0295	0.0427	-0.69	0.491
Constante	0.0000	0.0277	0	1

Estadísticas del Modelo	Valor
R - sq within	0.4332
R - sq between	0.4008
R - sq overall	0.4152
Número de observaciones	364
Número de grupos	7
Prueba F	33.34
Valor p de la prueba F	0
sigma_u	0.6082
sigma_e	0.5273
rho	0.5706

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg.

Elaboración: Propia

Aunque el modelo explica una proporción considerable de la variabilidad del EMBIG, los resultados sugieren la posibilidad de realizar ajustes adicionales, pruebas de diagnóstico más exhaustivas para asegurar que el modelo final sea el más adecuado y preciso posible.

Test de Wooldridge

El test de Wooldridge es una prueba estadística utilizada para detectar la presencia de autocorrelación en datos de panel. La autocorrelación ocurre cuando los errores (residuos) de un modelo de regresión no son independientes entre sí, lo que puede llevar a estimaciones sesgadas y varianzas incorrectas de los coeficientes, afectando la validez de las inferencias estadísticas.

Tabla 6: Test de Woldridge

Métrica	Valor
Test de Autocorrelación (Wooldridge) - F	161.703
Prob > F (p-value)	0.0000
Test F de Significancia Global	0.0000

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg.

Elaboración: Propia

- **Hipótesis nula (H_0):** No hay autocorrelación de primer orden en los errores.
- **Hipótesis alternativa (H_1):** Hay autocorrelación de primer orden en los errores

Dado que el valor p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación de primer orden. Esto significa que existe autocorrelación de primer orden en los errores del modelo, y es necesario abordar este problema para obtener estimaciones consistentes y eficientes en el modelo de regresión de datos de panel.

Test de Wald

Este test evalúa la presencia de heterocedasticidad en los residuos del modelo de efectos fijos.

Tabla 7: Test de Wald

Métrica	Valor
Chi-cuadrado (Test de Heterocedasticidad - Wald)	3089.61
Prob > χ^2 (p-value)	0.0000
Test F de Significancia Global (p-value)	0.0000

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg.

Elaboración: Propia

- **Hipótesis nula (H_0):** No hay heterocedasticidad específica del grupo (las varianzas de los errores son iguales para todas las unidades).
- **Hipótesis alternativa (H_1):** Existe heterocedasticidad específica del grupo (las varianzas de los errores no son iguales entre las unidades).

Dado que el valor p es 0.0000, que es menor a 0.05, rechazamos la hipótesis nula. Esto indica que hay heterocedasticidad específica del grupo en los errores del modelo de efectos fijos.. Esto sugiere que los errores no tienen varianza constante, lo que puede afectar la validez de las pruebas de significancia.

A continuación, para corregir estos problemas, se aplicaron errores estándar robustos en el modelo. Esta corrección permite ajustar tanto la heterocedasticidad como la autocorrelación, proporcionando estimaciones más confiables de los coeficientes del modelo.

Tabla 8: Estimaciones del Modelo de Efectos Fijos con Errores Estándar Robustecidos

Variable	Coefficiente	Error Estándar Robusto	Valor t	p-valor
std_deuexter	0.4279	0.1357	3.1500	0.0200
std_ipc	0.3805	0.0572	6.6500	0.0010
std_bcuentacor	0.2179	0.1174	1.8600	0.1130
std_d_crispolit	-0.1179	0.0424	-2.7800	0.0320
fed_rate_std	-0.0798	0.0403	-1.9800	0.0950
vix_std	0.1188	0.0548	2.1700	0.0730
std_estpolit	-0.0855	0.0387	-2.2100	0.0690
std_d_covid	-0.0295	0.0570	-0.5200	0.6240
_cons	0.0000	0.0000	3.4700	0.0130

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg.

Elaboración: Propia

La variable de estabilidad política (std_estpolit), a pesar de tener un respaldo teórico sólido como determinante del riesgo país, no ha demostrado ser significativa en los resultados empíricos obtenidos. Su p-valor relativamente alto sugiere que, en el contexto de los datos analizados, la estabilidad política no tiene un impacto directo y concluyente sobre la prima de riesgo soberano. Esto puede explicarse porque las variables económicas y financieras incluidas, tales como la deuda externa y la inflación, ya capturan de manera eficaz la percepción de estabilidad y la confianza de los inversores. Además, existe la posibilidad de que la estabilidad política tenga un efecto indirecto que se refleje en el comportamiento de otras variables macroeconómicas, disminuyendo así su capacidad explicativa específica en este modelo. Por tanto, mantener una variable que no demuestra una relación estadística clara solo introduciría ruido en el modelo, afectando la precisión de las estimaciones.

Por otra parte, la variable asociada al COVID-19 (std_d_covid) no ha mostrado una significancia estadística fuerte. Aunque la pandemia fue un evento externo y sin precedentes, su influencia en el riesgo país parece estar capturada por otras variables que tienen una conexión más directa y significativa con el fenómeno analizado. Aspectos como el aumento de la deuda externa, que se incrementó durante la pandemia debido a la necesidad de financiamiento de los gobiernos, o la inflación,

que refleja los efectos a largo plazo en la economía post-pandemia, resultan ser indicadores más precisos del riesgo país que una variable que solo indique la presencia del COVID-19. Además, los mercados financieros tienden a ajustar sus expectativas rápidamente en función de la evolución económica, y variables como la volatilidad global (*vix_std*) y las tasas de interés internacionales ya recogen gran parte del impacto de la incertidumbre asociada a la pandemia. Por lo tanto, incluir la variable del COVID-19 no parece añadir un valor explicativo considerable, y podría incrementar la complejidad del modelo sin aportar a una mejor comprensión del riesgo país.

Rezago de variables

En la estimación del modelo de datos de panel con efectos fijos, se han incluido rezagos en ciertas variables explicativas para capturar efectos diferidos en la economía. Esta decisión se basa en la teoría económica y en estudios recientes, que muestran que algunas variables macroeconómicas no tienen un impacto inmediato, sino que sus efectos pueden manifestarse con el tiempo.

Se llevaron a cabo pruebas de rezago para todas las variables incluidas en el modelo de efectos fijos. Los resultados indicaron que, mientras que el rezago contemporáneo fue el más relevante para la mayoría de las variables, en el caso de la inflación y la crisis política, se encontraron efectos significativos con rezagos específicos. En particular, se decidió rezagar el nivel de precios al consumidor (IPC) en dos periodos (*L2.std_ipc*), pues la respuesta económica ante variaciones en la inflación suele ser gradual. Esto se debe a que los agentes económicos no ajustan sus decisiones de inversión, consumo o ahorro de manera instantánea; en su lugar, estos cambios ocurren de forma progresiva con el tiempo, lo cual justifica la inclusión del rezago para capturar dichos efectos diferidos. Esta estrategia permite reflejar con mayor precisión cómo las variaciones en la inflación influyen en la economía.

Asimismo, para la variable de crisis política, los resultados sugirieron un rezago de un periodo (*L1.std_d_crispolit*) como el más adecuado. Según evidencia empírica, los eventos de inestabilidad política no afectan de manera directa e inmediata los mercados financieros. En cambio, sus efectos se desarrollan de forma acumulativa, mientras los agentes económicos ajustan sus expectativas y decisiones en respuesta a la nueva realidad política. Por ello, la inclusión del rezago en la variable de crisis política resulta apropiada para representar cómo la incertidumbre política se transmite gradualmente a las variables económicas relevantes.

En conclusión, tras evaluar diferentes estructuras de rezago, se determinó que, para la inflación y la crisis política, los efectos más significativos se alcanzaron con rezagos de dos y un periodo, respectivamente. En cambio, para las demás variables, el efecto contemporáneo demostró capturar de forma adecuada la dinámica del riesgo país, sin necesidad de añadir rezagos adicionales.

Tabla 9: Comparación de modelos con coeficientes y Errores Estándar Robustos

Variable	std_embig		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
std_deuexter	0.390** (0.131)	0.353* (0.144)	0.354** (0.139)
std_ipc	0.387*** (0.0579)		
fed_rate_std	-0.0703** (0.0268)	-0.0614** (0.0166)	-0.0643*** (0.0173)
std_bcuentar	0.206 (0.108)	0.189 (0.106)	0.188 (0.105)
std_d_crispolit	-0.120** (0.0449)	-0.112** (0.0434)	
vix_std	0.116 (0.0604)	0.135* (0.0664)	0.14 (0.0727)
L2.std_ipc		0.467*** (0.0784)	0.472*** (0.0743)
L.std_d_crispolit			-0.108** (0.0429)
_cons	1.93e-09** (6.47E-10)	0.0321*** (0.00694)	0.0324*** (0.00687)
R -sq	0.43	0.436	0.433
Errores estándar en paréntesis			
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Estos hallazgos respaldan la metodología empleada y subrayan la relevancia de utilizar un modelo que permita capturar tanto las reacciones instantáneas como los ajustes graduales ante cambios económicos y políticos. La combinación de variables rezagadas y no rezagadas, junto con el uso de errores estándar robustos, asegura la confiabilidad de los resultados y proporciona una base sólida para futuras investigaciones en este campo.

Evaluación del Impacto de los efectos temporales en el modelo

En el análisis del modelo de panel, se han incluido efectos temporales para capturar impactos específicos que no son explicados por las variables del modelo. Estos efectos permiten ajustar el análisis considerando factores globales, como fluctuaciones económicas, turbulencias financieras o decisiones políticas internacionales.

La tabla 10 presenta una comparación de la estimación del riesgo país a través de tres modelos de datos de panel con efectos fijos. Cada modelo incorpora diferentes tratamientos de efectos temporales, lo que permite evaluar cómo influyen estos efectos en la precisión y robustez de las estimaciones. Según Wooldridge (2021), la inclusión de efectos temporales es fundamental para capturar variaciones específicas que no son explicadas directamente por las variables seleccionadas. A continuación, se detallan los tres enfoques:

Modelo sin efectos temporales: En este modelo inicial, no se han incluido efectos temporales específicos. Esto significa que el modelo supone que no existen variaciones sistemáticas en el tiempo que afecten a todos los países de manera uniforme. El enfoque permite analizar la influencia de las variables explicativas seleccionadas sin considerar cambios específicos en ciertos periodos. Es adecuado para obtener una primera aproximación a los determinantes del riesgo país, pero puede dejar fuera influencias temporales importantes (Wooldridge, 2021).

Modelo con efectos trimestrales: En la segunda estimación, se han añadido efectos temporales trimestrales (*i.quarter_num*), permitiendo capturar las variaciones que ocurren cada trimestre. Este enfoque reconoce que ciertos fenómenos económicos o financieros pueden tener efectos estacionales o estar sujetos a cambios cíclicos que se repiten a lo largo del año. La inclusión de efectos trimestrales permite una evaluación más precisa de la dinámica temporal, capturando patrones recurrentes dentro de cada año.

Modelo con efectos anuales: En el tercer modelo, se han considerado efectos anuales (*i.year*). Este ajuste permite controlar por eventos que afectan de forma uniforme a todos los países durante un año específico, como crisis económicas globales, políticas monetarias internacionales o fluctuaciones en el mercado mundial. Greene (2023) destaca que la inclusión de estos efectos proporciona una visión más amplia y de largo plazo sobre la evolución del riesgo país, permitiendo identificar variaciones en un horizonte anual.

Tabla 10: Comparación de Modelos con y sin Efectos Temporales

Variable	Modelo 1 (Sin efectos temporales)	Modelo 2 (Efectos temporales trimestrales)	Modelo 3 (Efectos temporales anuales)
std_deuexter	0.354** -0.139	0.358* -0.162	0.428** -0.166
L2.std_ipc	0.472*** -0.075	0.447*** -0.067	0.444*** -0.065
fed_rate_std	-0.0643*** -0.017	0.0688 -0.109	0.0508 -0.051
std_bcuentacor	0.188 -0.105	0.254 -0.158	0.228 -0.15
L1.std_d_crispolit	-0.108** -0.043	-0.113** -0.045	-0.104** -0.041
vix_std	0.14 -0.073	0.216 -0.216	0.061 -0.034
_cons	0.0321*** -0.0069	-0.039 -0.217	0.109 -0.177
R² (within)	0.433	0.544	0.475
R² (between)	0.427	0.497	0.411
R² (overall)	0.43	0.517	0.441

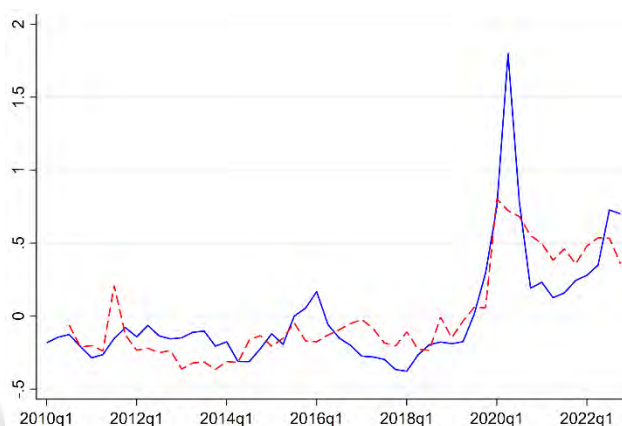
Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

El análisis de estos tres enfoques permite contrastar cómo la inclusión de efectos temporales afecta la interpretación de los coeficientes estimados y la significancia de las variables. Esto facilita la identificación de qué variables mantienen su relevancia bajo distintos escenarios temporales y cómo los cambios en el tiempo pueden influir en la evaluación del riesgo país.

5.2.4. Análisis de ajuste y desempeño del modelo

En esta sección se examina el ajuste y desempeño del modelo en la predicción del EMBIG, evaluando su precisión y consistencia en diferentes contextos económicos.

Gráfico 9: Comparativa del EMBIG Observado vs. Predicción del Modelo



Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

El gráfico presenta una comparación entre el EMBIG observado (línea azul continua) y el EMBIG predicho (línea roja discontinua) en un promedio trimestral desde el año 2010 hasta 2022. La línea azul muestra las variaciones reales en el EMBIG a lo largo del tiempo, mientras que la línea roja representa las estimaciones generadas por el modelo de efectos fijos.

Se observa que el modelo sigue en gran medida las fluctuaciones del EMBIG, capturando patrones de aumento y disminución de riesgo en varios periodos clave. Esto es particularmente evidente durante el periodo 2020-2021, donde ambos valores muestran un incremento significativo. Este comportamiento refleja cómo el modelo responde adecuadamente a momentos de alta volatilidad, como el periodo de la pandemia de COVID-19 y la consecuente incertidumbre global.

A pesar del buen ajuste general, en ciertos momentos se perciben diferencias entre el valor observado y el predicho, especialmente en los picos más altos y en periodos de menor volatilidad. Estas discrepancias sugieren una ligera subestimación del modelo en situaciones extremas, lo cual podría deberse a la falta de factores adicionales que expliquen mejor el comportamiento del riesgo país en esos contextos específicos. En conclusión, el gráfico indica que el modelo logra captar la tendencia general del riesgo país a lo largo del periodo estudiado, pero también sugiere que algunas mejoras podrían realizarse para ajustar el modelo en momentos de variación extrema. Esta observación es relevante para futuras

investigaciones, donde la inclusión de variables adicionales podría ayudar a perfeccionar el ajuste y mejorar la precisión del modelo en situaciones de crisis económica.

Gráfico 10: Predicción del Modelo vs. EMBIG por país



Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

En el estudio, que abarca Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú, se observa que la predicción del modelo sigue la tendencia general del EMBIG estandarizado,

evidenciando una buena capacidad de ajuste en periodos de estabilidad económica. No obstante, en momentos de alta volatilidad o eventos extraordinarios, como en 2020, las desviaciones entre ambas series aumentan, lo cual sugiere limitaciones en el modelo para capturar plenamente las variaciones extremas del riesgo país. Esta representación gráfica permite evaluar la precisión del modelo en el seguimiento de la dinámica del EMBIG, destacando tanto los aciertos como las áreas de mejora en la predicción del riesgo país en contextos de inestabilidad.

Además, el análisis muestra que el modelo es más preciso en contextos estables, mientras que en periodos de crisis económica o alta volatilidad, la precisión disminuye. Esto sugiere la importancia de incluir factores adicionales específicos para cada país, con el fin de mejorar la predicción del riesgo país en escenarios de inestabilidad económica o política.

5.2.4.1. Análisis In-Sample y Out-of-Sample

Para evaluar el desempeño predictivo del modelo estimado, se realizaron dos tipos de análisis: in-sample, considerando el periodo de entrenamiento (2010-2022), y out-of-sample, evaluando su capacidad predictiva para los cuatro trimestres de 2023 (Q1-Q4). Este enfoque permite determinar la precisión del modelo tanto en el ajuste inicial como en su capacidad para proyectar valores fuera de la muestra de estimación.

Se calcularon tres métricas clave para medir el error de predicción y el ajuste del modelo: la desviación estándar, el Error Cuadrático Medio (MSE) y la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE). Estas métricas fueron seleccionadas por su capacidad para reflejar la magnitud y variabilidad de los errores.

Tabla 11: Métricas In-Sample vs. Out-of-Sample

Métrica	In-Sample (2010-2022)	Out-of-Sample (2023)
Desviación estándar	0.766	1.199
MSE	0.586	1.350
RMSE	0.765	1.162

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Los resultados obtenidos muestran un desempeño razonable del modelo tanto in-sample como out-of-sample, aunque las métricas de error (desviación estándar, MSE y RMSE) son mayores en el análisis out-of-sample correspondiente al año 2023. Este incremento puede atribuirse a la presencia de eventos económicos inesperados en el año 2023, los cuales no fueron capturados completamente por los datos de entrenamiento in-sample. Según Stock y

Watson (2020), los modelos predictivos suelen enfrentarse a mayores errores fuera de muestra debido a la falta de información sobre sucesos poco comunes o transformaciones estructurales en los datos. Asimismo, el incremento en las métricas del out-of-sample refleja la naturaleza compleja y dinámica del riesgo país, que puede responder a factores externos no observados o cambios de contexto globales entre los periodos analizados. Este comportamiento subraya la importancia de considerar la incertidumbre y la posible variabilidad de los datos al evaluar el desempeño del modelo.

En conclusión, aunque los errores del out-of-sample son mayores, estos valores están dentro de un rango razonable para modelos aplicados a fenómenos económicos con alta sensibilidad a factores externos. Esto valida el enfoque metodológico utilizado y refuerza la relevancia del modelo para la predicción del riesgo país, destacando oportunidades para mejorar su precisión en futuras iteraciones al incorporar variables adicionales o ajustar su especificación ante eventos inesperados.

5.2.4.2. Evaluación de quiebres estructurales y análisis por submuestras durante crisis

En el análisis se implementaron pruebas de quiebre estructural para identificar los efectos específicos de distintos periodos de crisis sobre el riesgo país en América Latina. Los periodos seleccionados incluyeron la crisis de la eurozona (2010-2012), la caída del precio del petróleo (2014-2016) y la pandemia de COVID-19 (2020). Cada uno de estos eventos fue modelado mediante la inclusión de dummies específicas para cada subperiodo, lo cual permitió aislar los impactos diferenciales de cada crisis en las variables explicativas del modelo.

Tabla 12: Modelo con errores estándar robustos e inclusión de dummies de crisis

Variable	Modelo
std_deuextern	0.3111**
std_ipc	0.4108***
fed_rate_std	-0.026
std_bcuentacor	-0.185
std_d_crispolit	-0.1314**
vix_std	0.061
crisis_eurozona	0.068
caida_petroleo	0.104
covid19	0.501
_cons	-0.078
R ² (within)	0.450
R ² (between)	0.436
R ² (overall)	0.441
p<0.10, **p<0.05, *p<0.01"	

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Para lograr una comprensión precisa de los efectos de cada crisis sobre el EMBIG, se optó por un análisis estructural detallado. Inicialmente, se incluyeron las tres crisis (la crisis de la eurozona, la caída del precio del petróleo y la pandemia de COVID-19) como dummies en un modelo unificado. Sin embargo, los resultados no mostraron significancia estadística en los principales determinantes del riesgo país, sugiriendo que cada crisis podría influir de manera diferenciada en las variables explicativas.

Frente a esta observación, se decidió implementar un análisis por submuestras para cada periodo de crisis, permitiendo una identificación más precisa de los efectos específicos de cada evento sobre el riesgo país. Este enfoque metodológico robusto facilita la interpretación de cómo el EMBIG responde ante crisis globales de diversa índole, aislando los impactos de cada crisis y optimizando la precisión de los resultados. Así, se minimizan posibles interferencias entre periodos y se proporciona una visión detallada de los factores que afectan el riesgo país en contextos específicos.

A continuación, se presenta una tabla comparativa que resume los determinantes del riesgo país en distintos periodos de crisis, permitiendo observar cómo varían los efectos de cada variable explicativa en contextos específicos como la crisis de la eurozona, la caída del precio del petróleo y la pandemia de COVID-19. Esta comparación proporciona una visión clara de los impactos diferenciados en el EMBIG, facilitando un análisis detallado de las condiciones económicas subyacentes en cada periodo.

Tabla 13: Comparación de determinantes del riesgo país en diferentes crisis

Variable	Crisis de la Eurozona (2010-2012)	Caída del Petróleo (2014-2016)	Pandemia de COVID-19 (2020)
std_deuexter	-0.454	0.5067**	-0.874
std_ipc	-0.279	-0.374	2.0274**
fed_rate_std	-0.009	0.240	-5.189
std_bcuentacor	-0.0616*	-0.230	0.775
std_d_crispolit	omitida	-0.019	0.133
vix_std	0.011	-0.008	2.034
_cons	-0.498	-0.045	-4.089
R ² (within)	0.113	0.357	0.497
R ² (between)	0.084	0.304	0.249
R ² (overall)	0.067	0.138	0.260
p<0.10, **p<0.05, *p<0.01"			

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Se realizaron estimaciones de regresión con efectos fijos en submuestras correspondientes a diferentes crisis: crisis de la eurozona, caída del petróleo y COVID-19, utilizando errores estándar robustos agrupados por país. Esta metodología permite analizar la variación en los determinantes del riesgo país en América Latina bajo contextos de crisis específicos.

Los resultados demuestran que cada periodo de crisis muestra patrones distintivos de significancia en las variables explicativas, confirmando quiebres estructurales en las relaciones económicas estudiadas. Se concluye, que la deuda externa influye significativamente en el riesgo país durante la caída del petróleo, mientras que la inflación cobra mayor importancia en el marco de la pandemia, evidenciando que el EMBIG responde de forma diferenciada según la naturaleza de la crisis.

Aunque las dummies ofrecieron una aproximación inicial al impacto de las crisis, se identificó la necesidad de un análisis más preciso y granular para capturar mejor las dinámicas específicas de cada crisis y comprender los efectos diferenciados sobre el EMBIG. Por ello, se utilizó el test de Bai y Perron, una herramienta ampliamente reconocida por su capacidad para identificar múltiples quiebres estructurales en series temporales sin requerir supuestos previos sobre las fechas. Este enfoque complementa el análisis inicial al proporcionar una visión más detallada de cómo los cambios estructurales han afectado el riesgo país en América Latina.

Test de Bai y Perron

El test de Bai y Perron (1998, 2003) fue seleccionado por su capacidad para identificar de manera rigurosa los puntos de quiebre en series temporales, lo cual resulta particularmente útil en contextos como el análisis del riesgo país, donde las crisis financieras y los cambios en las políticas internacionales generan patrones no lineales.

El proceso analítico se divide en dos etapas: primero, se identifican los quiebres estructurales mediante el test de Bai y Perron; luego, se evalúa el modelo en particiones de la muestra, que corresponden a los periodos detectados con cambios significativos (Ditzen et al., 2021).

a. Identificación de quiebres estructurales

El test identificó cinco quiebres principales dentro del rango de estudio (2010q1-2022q4), los cuales están asociados a eventos económicos clave como la crisis de la Eurozona (2012q1), la caída de los precios del petróleo (2014q2) y la pandemia de COVID-19 (2020q2). En la siguiente tabla se presentan las fechas estimadas de cada quiebre, junto con sus respectivos intervalos de confianza al 95 %.

Tabla 14: Fechas e intervalos de confianza de quiebres estructurales

Número de quiebre	Fecha estimada	Intervalo de confianza (95%)
1	2012q1	2011q4 - 2012q2
2	2014q2	2013q4 - 2014q4
3	2016q4	2016q3 - 2017q1
4	2018q3	2018q2 - 2018q4
5	2020q2	2020q1 - 2020q3

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

A partir de los resultados obtenidos con el test de Bai y Perron, se procede a analizar el impacto de los quiebres estructurales identificados en el riesgo país de América Latina. Cada uno de estos puntos de quiebre está vinculado a eventos económicos relevantes que han alterado significativamente las dinámicas de las variables explicativas y su relación con el EMBIG.

- **2012q1 (Crisis de la Eurozona):**

Este periodo coincide con el clímax de la crisis financiera en Europa, la cual generó un aumento de la aversión al riesgo a nivel global y un deterioro en las condiciones de financiamiento para las economías emergentes.

- **2014q2 (Caída de los precios del petróleo):**

La disminución abrupta de los precios del petróleo afectó negativamente a los países exportadores de commodities, generando presiones sobre sus balanzas comerciales y fiscales.

- **2016q4 (Recesión global moderada):**

Este punto está asociado con un entorno económico caracterizado por desaceleración del crecimiento global y ajustes en las políticas monetarias de las economías avanzadas.

- **2018q3 (Tensiones comerciales y ajuste monetario):**

Durante este periodo, las tensiones comerciales entre las principales economías y el ajuste de tasas por parte de la Reserva Federal influyeron en los flujos de capital hacia los mercados

- **2020q2 (Pandemia de COVID-19):**

La pandemia global representó un shock sin precedentes que afectó las economías de la región, incrementando significativamente los diferenciales de riesgo país.

- b. Análisis por submuestras**

Con base en los quiebres detectados, el análisis se divide en subperiodos correspondientes a los intervalos entre los puntos de quiebre. Este enfoque permite evaluar cómo varían las relaciones entre las variables explicativas y el riesgo país en diferentes contextos económicos. En las siguientes secciones, se presentan los resultados de las regresiones realizadas para cada subperiodo, destacando las diferencias en la significancia e impacto de las variables.

Tabla 15: Resultados de las estimaciones por subperiodos definidos por quiebres estructurales

Variable	Periodo 1 2010q1 - 2012q1	Periodo 2 2012q2 - 2014q2	Periodo 3 2014q3 - 2016q4	Periodo 4 2017q1 - 2018q3	Periodo 5 2018q4 - 2020q2	Periodo 6 2020q3 - 2022q4
std_ipc	1.225***	0.929***	0.254*	0.360***	0.077	0.452***
std_deuexter	0.004	0.468***	-0.121	-0.007	0.929***	0.430***
fed_rate_std	-0.562	-2.064	0.487	0.066	-0.202	0.125
std_bcuentacor	0.304**	0.681***	0.374***	0.189*	1.293***	0.521***
std_d_crispolit	0	0	-0.144**	0.168***	-0.421**	-0.146
vix_std	0.015	0.293	0.276	-0.134	-0.003	0.244
_cons	-0.338	-0.662	0.39	-0.452***	0.335	-0.301*
*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01						

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

Los resultados del análisis por submuestras, segmentado en seis periodos definidos por quiebres estructurales, confirman los principales hallazgos de esta investigación sobre los determinantes del riesgo país en América Latina. La deuda externa (std_deuexter) y la inflación (std_ipc) emergen como factores significativos en varios subperiodos, destacando su relevancia. La sostenibilidad de la deuda refuerza la estabilidad macroeconómica, mientras que la inflación tiene un impacto recurrente, lo que resalta la necesidad de políticas monetarias efectivas.

En el ámbito político, las crisis políticas (std_d_crispolit) muestran un efecto significativo en los periodos 3, 4 y 5, subrayando la importancia de la estabilidad política en la percepción de riesgo. Este resultado coincide con estudios que vinculan una gobernabilidad sólida con la reducción de la volatilidad financiera y la confianza de los inversionistas. Por otro lado, la influencia de la tasa de interés de la Reserva Federal (fed_rate_std) no es uniforme, indicando que depende de las dinámicas económicas específicas de cada periodo.

La volatilidad externa (vix_std) tiene un impacto variable, influenciado por factores internos de cada país, lo que evidencia la importancia de políticas macroeconómicas sólidas para minimizar riesgos externos.

En resumen, el análisis por submuestras permitió identificar con mayor precisión cómo las particularidades económicas y políticas de cada periodo influyen en el riesgo país. Estos resultados subrayan la necesidad de una gestión macroeconómica y política robusta para fortalecer la estabilidad financiera en la región.

6. Resultados

Interpretación de los Resultados

Los resultados muestran que la variable `std_deuexter` (deuda externa estandarizada) es significativa en todos los modelos, indicando que un aumento en la deuda externa tiene un impacto positivo en el riesgo país. Este resultado coincide con la literatura financiera que sugiere que niveles elevados de deuda externa pueden aumentar la vulnerabilidad financiera de un país, incrementando la percepción de riesgo por parte de los inversionistas. La significancia estadística de esta variable, especialmente en los modelos con efectos temporales, refuerza la noción de que la sostenibilidad de la deuda es un factor determinante en la estabilidad macroeconómica.

El componente inflacionario, representado por la variable `L2.std_ipc` (inflación con rezago de dos periodos), es uno de los determinantes más robustos en los tres modelos, manteniendo un alto nivel de significancia al 1%. La influencia positiva de la inflación rezagada sobre el riesgo país sugiere que la incertidumbre en la estabilidad de precios continúa afectando la percepción de los inversionistas incluso después de varios trimestres, destacando la necesidad de políticas monetarias sólidas y predecibles para mitigar las expectativas inflacionarias que pueden afectar negativamente el entorno financiero.

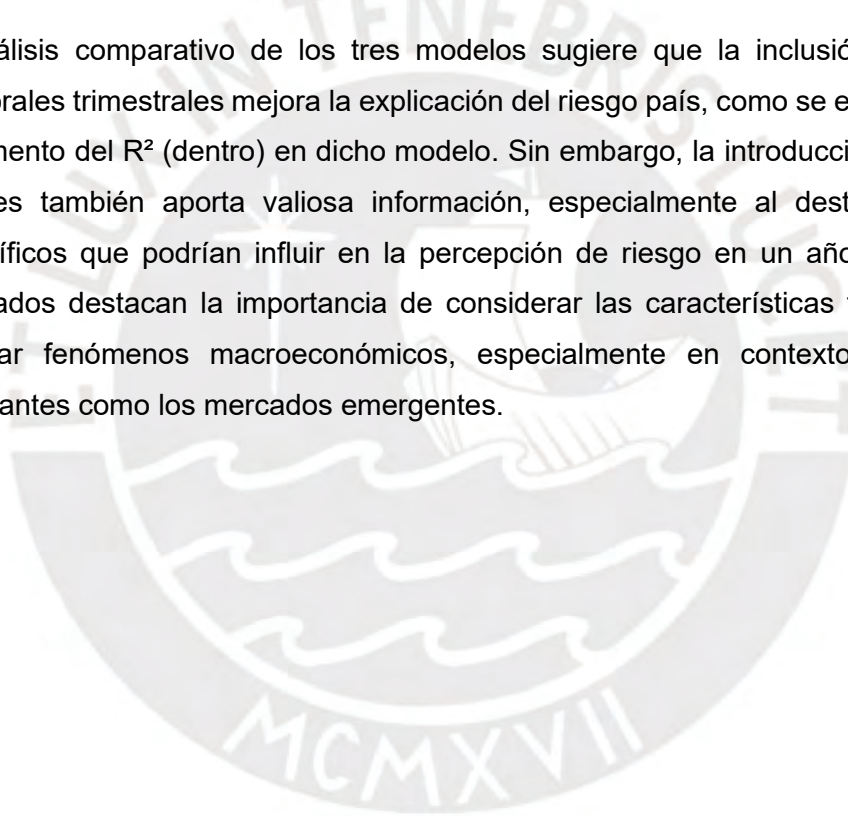
Por otro lado, la tasa de interés de la Reserva Federal (`fed_rate_std`), que inicialmente resulta significativa en el modelo sin efectos temporales, pierde relevancia al introducir efectos temporales trimestrales y anuales. Esto podría indicar que la política monetaria de Estados Unidos tiene un efecto de corto plazo sobre el riesgo país en la región, siendo sus efectos absorbidos en parte por las condiciones específicas de cada trimestre o año en los modelos con efectos temporales. En este contexto, la política monetaria global debe seguir siendo monitoreada, pero sus efectos específicos pueden depender de la situación macroeconómica de cada momento.

La variable `L1.std_d_crispolit`, que mide el efecto de la crisis política con un rezago de un periodo, presenta un impacto negativo y significativo sobre el riesgo país en todos los modelos, confirmando la hipótesis de que la inestabilidad política reduce la confianza de los mercados en la región. Este resultado subraya la importancia de la estabilidad política y de gobernabilidad para garantizar condiciones favorables en los mercados financieros, ya que los eventos de incertidumbre pueden incrementar los costos de financiamiento para los países emergentes.

Otra variable relevante es el vix_std , un indicador de la volatilidad implícita en los mercados internacionales, que solo es marginalmente significativo en algunos modelos. Su influencia varía dependiendo de la estructura temporal utilizada, lo que podría reflejar la naturaleza dinámica de la percepción del riesgo global sobre la región. Este resultado sugiere que, aunque la volatilidad internacional influye en los mercados locales, su impacto puede ser mitigado por factores internos y específicos de cada país.

En cuanto a la variable $std_bcuentacor$, que mide la cuenta corriente, no muestra un nivel de significancia consistente a lo largo de los modelos, lo que podría indicar que los flujos comerciales y de inversión internacional, si bien relevantes, no tienen un peso uniforme en la determinación del riesgo país en este contexto particular.

El análisis comparativo de los tres modelos sugiere que la inclusión de efectos temporales trimestrales mejora la explicación del riesgo país, como se evidencia en el incremento del R^2 (dentro) en dicho modelo. Sin embargo, la introducción de efectos anuales también aporta valiosa información, especialmente al destacar eventos específicos que podrían influir en la percepción de riesgo en un año dado. Estos resultados destacan la importancia de considerar las características temporales al analizar fenómenos macroeconómicos, especialmente en contextos volátiles y cambiantes como los mercados emergentes.



7. Conclusiones

El presente análisis sobre los factores que determinan el riesgo país en América Latina ha permitido identificar diversos elementos que afectan de manera significativa cómo se percibe el riesgo en la región. A lo largo de esta investigación, se han utilizado modelos econométricos de datos de panel, con y sin la inclusión de efectos temporales, con el objetivo de captar las particularidades económicas y políticas que afectan a los diferenciales de los bonos soberanos. A continuación, se exponen las conclusiones principales derivadas de este estudio.

Primero, la deuda externa (`std_deuexter`) se confirmó como un factor clave en la determinación del riesgo país a lo largo de todos los modelos, demostrando significancia estadística incluso tras la incorporación de efectos temporales. La coherencia de esta variable en los modelos analizados destaca la importancia de la sostenibilidad de la deuda para la estabilidad macroeconómica.

La inflación, representada en este estudio por la variable `L2.std_ipc`, emergió como uno de los factores más consistentes, manteniendo su relevancia en modelos con efectos temporales. Este comportamiento es consistente con estudios previos, como los de Martínez, Terceño y Teruel (2013) y Taguchi (2021), quienes también destacan la inflación como un factor determinante del riesgo país. La constante relevancia de la inflación en los análisis realizados destaca la necesidad de políticas monetarias que logren mantener la inflación bajo control, reduciendo así la volatilidad del riesgo país.

En cuanto a factores políticos, la variable asociada a la crisis política (`L1.std_d_crispolit`) mostró un impacto negativo significativo en el riesgo país, sobre todo en modelos que incorporaron efectos temporales, lo que resalta la importancia de la estabilidad política en la región. Esto sugiere que naciones con altos niveles de gobernabilidad y estabilidad política tienden a experimentar un riesgo país menor, lo cual resulta crucial para la atracción de inversión extranjera.

Por otro lado, la influencia de la tasa de interés de la Reserva Federal (`fed_rate_std`) disminuyó en los modelos que consideraban efectos temporales, lo que podría indicar que su impacto está condicionado por factores económicos específicos en periodos trimestrales o anuales.

La volatilidad en los mercados internacionales, medida a través de la variable `vix_std`, presentó niveles de significancia diferentes según el modelo aplicado, sugiriendo que su efecto podría estar modulado por factores internos específicos de cada país. Este

hallazgo sugiere que, aunque la volatilidad externa es relevante, las políticas macroeconómicas robustas pueden reducir su impacto.

El análisis comparativo entre los enfoques sin efectos temporales, con efectos trimestrales y con efectos anuales evidenció que la inclusión de estos efectos incrementa la precisión de las estimaciones. En los modelos que incluyen efectos temporales, se observó un incremento en el coeficiente de determinación R^2 (within), indicando que estos capturan mejor las variaciones específicas del riesgo país a lo largo del tiempo. No obstante, el estudio también resalta la importancia de elegir adecuadamente el marco temporal para evaluar con precisión la influencia de los factores económicos y políticos.



8. Recomendaciones

Dado que este estudio ha identificado factores clave como la inflación y la deuda externa como determinantes significativos del riesgo país en América Latina, futuras investigaciones podrían enfocarse en explorar de manera más profunda las expectativas del comportamiento del riesgo soberano en función de cambios en estos y otros factores macroeconómicos. Específicamente, se podría analizar cómo la volatilidad en las expectativas inflacionarias y las percepciones de sostenibilidad de la deuda influyen en la variabilidad del EMBIG. Además, sería valioso considerar el papel de las expectativas de los inversionistas en relación con las políticas fiscales y monetarias adoptadas por los gobiernos, especialmente en tiempos de crisis económicas o políticas.

La estabilidad política ha surgido como un factor clave, dado que la crisis política (L1.std_d_crispolit) mostró un impacto significativo en los modelos con efectos temporales. Esto sugiere que futuros estudios podrían analizar cómo la estabilidad política afecta dinámicamente la percepción de riesgo, considerando eventos políticos específicos, como elecciones o cambios de gobierno. Asimismo, el desarrollo de índices de gobernanza que capturen la calidad institucional en cada país podría mejorar la precisión de los análisis.

Por otro lado, la política monetaria global, reflejada en la tasa de interés de la Reserva Federal (fed_rate_std), mostró una influencia temporal diferenciada. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones analicen cómo esta política afecta de forma distinta en función del horizonte temporal, utilizando frecuencias más cortas, como mensuales o semestrales, para captar con mayor precisión la sensibilidad de las economías locales ante cambios en la política monetaria de economías avanzadas.

En cuanto a la volatilidad de los mercados internacionales (vix_std), cuya significancia varía según el modelo, sería valioso investigar cómo factores internos específicos de cada país moderan la influencia externa. La integración de indicadores como reservas internacionales o el nivel de apertura comercial podría ayudar a identificar cómo estos factores amortiguan o amplifican la volatilidad global, enriqueciendo así el análisis.

Finalmente, aunque el EMBIG ha demostrado ser una herramienta sólida y adecuada para evaluar el riesgo país en este estudio, futuras investigaciones podrían considerar la incorporación de Credit Default Swaps (CDS) como un complemento analítico. Estos instrumentos ofrecen una medida alternativa y directa de la percepción de riesgo en los mercados, especialmente en contextos de alta volatilidad política o económica.

La comparación entre el EMBIG y los CDS podría proporcionar una perspectiva adicional sobre cómo diferentes indicadores capturan la percepción de riesgo en diversos escenarios, sin desmerecer la robustez que el EMBIG aporta en la evaluación general del riesgo país en América Latina.



9. Referencias

- Acosta, A., Barráez, D., Pérez, D., & Urbina, M. (2015). Riesgo país, fundamentos macroeconómicos e incertidumbre en economías latinoamericanas. *Monetaria*, 37(2), 164-195. <http://www.cemla.org>
- Aizenman, J., Hutchison, M., & Jinjara, Y. (2013). What is the risk of European sovereign debt defaults? Fiscal space, CDS spreads and market pricing of risk. *Journal of International Money and Finance*, 34, 37–59. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.011>
- Arellano, C., & Ramanarayanan, A. (2012). Default and the maturity structure in sovereign bonds. *Journal of Political Economy*, 120(2), 187–232. <https://doi.org/10.1086/666589>
- Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 66(1), 47–78. <https://doi.org/10.2307/2998540>
- Bai, J., & Perron, P. (2003). Critical values for multiple structural change tests. *The Econometrics Journal*, 6(1), 72–78. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00102>
- Cantor, R., & Packer, F. (1996). Determinants and impact of sovereign credit ratings. *FRBNY Economic Policy Review*, 2(2), 37-54. <https://ssrn.com/abstract=1028774>
- Chaumont, G., Gordon, G., Sultanum, B., & Tobin, E. (2024). *Sovereign debt and credit default swaps*. *Journal of International Economics*, 150, 103921. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.103921>
- Damodaran, A. (2024). *Country risk: Determinants, measures, and implications – The 2024 edition*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4896539>
- Ditzen, J., Karavias, Y., & Westerlund, J. (2021). xtbreak: Estimation and testing for multiple structural breaks in Stata. <https://janditzen.github.io/xtbreak/>
- Fondo Monetario Internacional. (2023). *Global Financial Stability Report: Safeguarding Financial Stability amid High Inflation and Geopolitical Risks*. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR>

- Gaillard, N. (2012). *A Century of Sovereign Ratings*. Springer Science+Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0523-8>
- J.P. Morgan. (2023). *Emerging Markets Bond Index Global Diversified (EMBIG)*. J.P. Morgan Index Research. <https://www.jpmorgan.com>
- Kaminsky, G., & Schmukler, S. L. (2002). Emerging market instability: do sovereign ratings affect country risk and stock returns?. *The World Bank Economic Review*, 16(2), 171-195. <https://doi.org/10.1093/wber/16.2.171>
- Martinez, L. B., Terceño, A., & Teruel, M. (2013). Sovereign bond spreads determinants in Latin American countries: Before and during the XXI financial crisis. *Emerging Markets Review*, 17, 60-75. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.08.004>
- Moody's Investors Service. (2023). *Global Sovereign Outlook: Risks and Opportunities Amid Economic Uncertainty*. Moody's Corporation. Disponible en <https://www.moodys.com>.
- Bellas, D., Papaioannou, M. G., & Petrova, I. (2010). Determinants of emerging market sovereign bond spreads: Fundamentals vs financial stress (IMF Working Paper No. WP/10/281). International Monetary Fund.
- Reinhart, C. M. (2009). *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton University Press.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2024). Global Financial Cycles and Their Impact on Emerging Markets. *Economic Policy Journal*, 40(2), 587-610. <https://doi.org/10.1111/eoj.12895>
- S&P Global Ratings. (2023). *Sovereign Ratings Methodology and Assumptions*. S&P Global. Disponible en <https://www.spglobal.com/ratings>.

- Taguchi, H. (2021). Determinants of country risk premium revisit: Evidence for emerging market and developing economies. MPRA. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/>
- The Economist. (2023). Análisis sobre el riesgo país en economías emergentes. *The Economist*. Recuperado de <https://www.economist.com>.
- Santilli, E. (2016). *Determinantes del riesgo país en economías latinoamericanas* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata). <https://doi.org/10.35537/10915/55242>
- Santilli, E. (2021). El riesgo país en Sudamérica y México. Un estudio con datos de panel. *Análisis económico*, 36(91), 181-210.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-66552021000100181&lng=es&tlng=es
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). *Introduction to econometrics*. Pearson.
- Wooldridge, J. M. (2021, August 17). *Two-way fixed effects, the two-way Mundlak regression, and difference-in-differences estimators*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3906345>
- World Bank. (2023). *Global Economic Prospects, June 2023: Global Outlook and the Impacts on Emerging Economies*. World Bank.
- Zou, J., Yan, J., & Deng, G. (2023). ESG rating confusion and bond spreads. *Economic Modelling*, 129, 106555.

10. Anexos

- **Fuentes de información de las variables**

Variable	Fuente
EMBIG	Banco Central de Reserva del Perú
Tasa de crecimiento del PBI	Banco Interamericano de Desarrollo
Control de la corrupción	Banco Mundial
Estabilidad política	Banco Mundial
Deuda externa como porcentaje del PBI	Banco Interamericano de Desarrollo
Indice de Precios al Consumidor (IPC)	Bloomberg
Balanza de cuenta corriente como porcent	Bloomberg
dummy covid 19	Fondo Monetario Internacional
dummy recesión	Fondo Monetario Internacional
fed_rate	Federal Reserve Bank of St. Louis (FRED)
VIX	Bloomberg

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia

- **Tipos de EMBIG**

A continuación, se detallan los principales tipos de EMBIG:

EMBIG Diversified:

Este índice ajusta las ponderaciones de los bonos para evitar una concentración excesiva en emisores con altos volúmenes de deuda. Al limitar la exposición a países individuales, el EMBIG Diversified proporciona una representación más equilibrada de los mercados emergentes y ayuda a reducir el riesgo asociado con la dependencia excesiva de grandes emisores (J.P. Morgan, 2023).

EMBIG Global:

Incluye todos los bonos soberanos y cuasi soberanos de mercados emergentes que cumplen con los criterios de liquidez y accesibilidad establecidos por J.P. Morgan. El EMBIG Global no aplica restricciones de diversificación, ofreciendo así una visión integral del mercado de deuda emergente sin ajustes específicos para limitar la concentración de riesgos (J.P. Morgan, 2023).

EMBIG Latin:

Este subíndice se enfoca exclusivamente en bonos emitidos por países de América Latina, abarcando tanto emisiones soberanas como cuasi soberanas. El EMBIG Latin permite a los inversionistas y analistas centrarse en la dinámica de riesgo y rendimiento específica de la región latinoamericana, proporcionando una evaluación precisa y contextualizada del mercado de deuda en esta área (J.P. Morgan, 2023).

EMBIG Stripped:

Excluye los bonos que están respaldados por garantías o colaterales de terceros, enfocándose únicamente en la calidad crediticia inherente de los emisores soberanos. Al hacerlo, el EMBIG Stripped ofrece una visión más directa del riesgo soberano, sin la influencia de garantías externas que puedan distorsionar la percepción del riesgo (J.P. Morgan, 2023).

EMBIG Composite:

Combina bonos denominados en dólares estadounidenses con aquellos en otras monedas fuertes, proporcionando una perspectiva diversificada del rendimiento de la deuda de mercados emergentes. El EMBIG Composite es útil para evaluar los riesgos asociados con la diversificación monetaria y la exposición a diferentes tipos de cambio en los mercados globales (J.P. Morgan, 2023).

- **Modelo Inicial**

La tabla muestra la estimación inicial del modelo de efectos fijos, en la cual se evaluaron diversas variables y proxies alternativas para los determinantes del riesgo país. Este análisis exhaustivo permitió identificar las variables más significativas y descartar aquellas cuyo efecto no era relevante. Como resultado, se seleccionaron únicamente las variables con el mayor impacto y coherencia con la teoría económica para el modelo final. La estimación se realizó utilizando errores estándar robustos, ajustados por clusters a nivel de país, para asegurar la consistencia de los resultados.

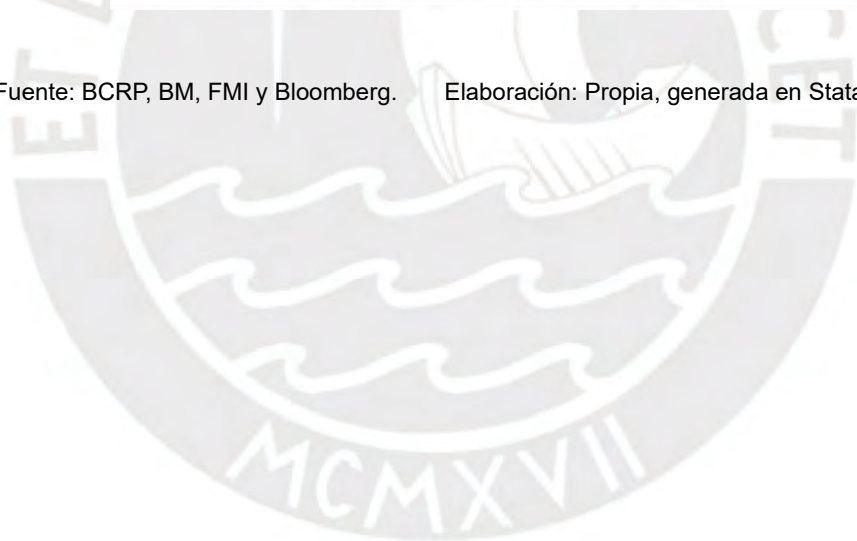
Estimación inicial del modelo de Efectos Fijos con variables y proxies alternativas

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	364
Group variable: pais_num	Number of groups	=	7
R-sq: within = 0.4795	Obs per group: min	=	52
between = 0.6118	avg	=	52.0
overall = 0.5418	max	=	52
	F(6,6)	=	.
corr(u_i, Xb) = -0.2761	Prob > F	=	.

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_pbi	-.0691328	.0485508	-1.42	0.204	-.1879325	.0496668
std_deuexter	.5304499	.2281085	2.33	0.059	-.0277115	1.088611
std_reser_inter	-.5608724	.4306522	-1.30	0.241	-1.61464	.4928955
std_ipc	.3775374	.0498787	7.57	0.000	.2554887	.4995862
std_estpolit	-.1068429	.0814209	-1.31	0.237	-.3060726	.0923868
std_contcorr	.004712	.2429463	0.02	0.985	-.5897562	.5991802
std_bcuentacor	.2098922	.124102	1.69	0.142	-.0937743	.5135588
std_d_covid	-.0173656	.0573462	-0.30	0.772	-.1576867	.1229554
std_d_crispolit	-.1444665	.0616271	-2.34	0.058	-.2952626	.0063296
std_d_recesion	.0545248	.0634629	0.86	0.423	-.1007634	.2098129
fed_rate_std	-.0923918	.0503756	-1.83	0.116	-.2156565	.0308729
vix_std	.1064011	.0617765	1.72	0.136	-.0447607	.2575628
_cons	1.41e-09	8.41e-10	1.68	0.145	-6.48e-10	3.47e-09
sigma_u	.51722924					
sigma_e	.50855721					
rho	.50845343				(fraction of variance due to u_i)	

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata



- **Modelo con rezagos de un periodo**

R-sq: within = 0.4393 between = 0.4393 overall = 0.4380

Obs per group: min = 51 avg = 51.0 max = 51

corr(u_i, Xb) = 0.0613

F(6,6) = 20013.12
Prob > F = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais_num)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter L1.	.3036667	.098364	3.09	0.021	.0629787	.5443547
std_ipc L1.	.4442911	.0724103	6.14	0.001	.2671096	.6214727
fed_rate_std L1.	-.0102167	.0297511	-0.34	0.743	-.0830151	.0625816
std_bcuentacor L1.	.1746404	.1026947	1.70	0.140	-.0766445	.4259253
std_d_crispolit L1.	-.0972401	.0412799	-2.36	0.057	-.1982483	.0037681
vix_std L1.	.1818804	.1025652	1.77	0.127	-.0690877	.4328484
_cons	.0156402	.0022077	7.08	0.000	.0102382	.0210423

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

- **Modelo con rezagos de dos periodos**

R-sq: within = 0.3489 between = 0.4626 overall = 0.4079

Obs per group: min = 50 avg = 50.0 max = 50

corr(u_i, Xb) = 0.0496

F(6,6) = 3.32e+06
Prob > F = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais_num)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter L2.	.2815111	.100107	2.81	0.031	.0365581	.5264641
std_ipc L2.	.5221448	.0554502	9.42	0.000	.386463	.6578266
fed_rate_std L2.	.0406301	.044866	0.91	0.400	-.0691531	.1504133
std_bcuentacor L2.	.1603403	.1161257	1.38	0.217	-.1238091	.4444897
std_d_crispolit L2.	-.038138	.0595666	-0.64	0.546	-.1838923	.1076163
vix_std L2.	.0562844	.0395203	1.42	0.204	-.0404182	.152987
_cons	.0374425	.0056474	6.63	0.001	.0236237	.0512613

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

• **Modelos combinados de rezagos y variables contemporáneas**

R-sq: within = **0.4486** between = **0.3750** overall = **0.4097** Obs per group: min = **50** avg = **50.0** max = **50**

corr(u_i, Xb) = **-0.0294** F(6,6) = **8567.21** Prob > F = **0.0000**

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais_num)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.3663153	.1218361	3.01	0.024	.0681931	.6644375
std_ipc L1.	.451537	.0767041	5.89	0.001	.2638488	.6392253
fed_rate_std	-.063676	.0210046	-3.03	0.023	-.1150723	-.0122796
std_bcuentacor L2.	.1693335	.1101573	1.54	0.175	-.1002118	.4388787
std_d_crispolit	-.109627	.0457582	-2.40	0.054	-.2215934	.0023394
vix_std L1.	.1593289	.0963731	1.65	0.149	-.0764876	.3951453
_cons	.0038848	.0035132	1.11	0.311	-.0047117	.0124812

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

R-sq: within = **0.4067** between = **0.4749** overall = **0.4378** Obs per group: min = **50** avg = **50.0** max = **50**

corr(u_i, Xb) = **0.1179** F(6,6) = **9504.48** Prob > F = **0.0000**

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais_num)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter L1.	.3100624	.097674	3.17	0.019	.0710626	.5490621
std_ipc	.3730036	.057171	6.52	0.001	.2331111	.512896
fed_rate_std L2.	.0073015	.0516544	0.14	0.892	-.1190923	.1336953
std_bcuentacor	.209482	.1275074	1.64	0.152	-.1025175	.5214814
std_d_crispolit L1.	-.1126882	.0541922	-2.08	0.083	-.2452918	.0199153
vix_std	.1475745	.0757636	1.95	0.099	-.0378124	.3329613
_cons	.0171074	.0094172	1.82	0.119	-.0059357	.0401505

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

R-sq: within = 0.4221
 between = 0.4197
 overall = 0.4202

Obs per group: min = 51
 avg = 51.0
 max = 51

corr(u_i, Xb) = 0.0442

F(6,6) = 49665.95
 Prob > F = 0.0000

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais_num)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.3766019	.1198423	3.14	0.020	.0833583	.6698455
std_ipc	.3687751	.0602321	6.12	0.001	.2213925	.5161576
fed_rate_std L1.	-.0340976	.0345447	-0.99	0.362	-.1186253	.0504302
std_bcuentacor	.2193281	.1217075	1.80	0.122	-.0784795	.5171357
std_d_crispolit	-.1219046	.0511596	-2.38	0.055	-.2470877	.0032785
vix_std	.1173029	.0610468	1.92	0.103	-.0320732	.2666791
_cons	-.0004931	.0013691	-0.36	0.731	-.0038432	.002857

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

- Resultados del Test de Bai y Perron para la identificación de quiebres estructurales

```
. xtbreak std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std
```

Sequential test for multiple breaks at unknown breakpoints
 (Ditzen, Karavias & Westerlund. 2021)

Test Statistic	Bai & Perron Critical Values		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
F(1 0)	6.99	4.08	3.35
F(2 1)	14.21	4.32	3.69
F(3 2)	16.23	4.51	3.84
F(4 3)	11.86	4.59	3.96
F(5 4)	6.43	4.70	4.07

Detected number of breaks: 5 5 5

Estimation of break points

N = 7
 T = 52
 SSR = 56.59
 Trimming = 0.15

#	Index	Date	[95% Conf. Interval]	
1	9	2012q1	2011q4	2012q2
2	18	2014q2	2013q4	2014q4
3	28	2016q4	2016q3	2017q1
4	35	2018q3	2018q2	2018q4
5	42	2020q2	2020q1	2020q3

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

- **Resultados de las regresiones por subperiodos identificados mediante quiebres estructurales**

```
. xtreg std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std if periodo == 1, fe vce(cluster pais)
note: std_d_crispolit omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    63
Group variable: pais_num              Number of groups =    7

R-sq:  within = 0.1121                Obs per group:  min =    9
      between = 0.1790                  avg   =    9.0
      overall  = 0.1387                  max   =    9

corr(u_i, Xb) = -0.5433                F(5,6)          =   117.93
                                          Prob > F         =    0.0000

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)
```

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.1647604	.1461938	1.13	0.303	-.192963	.5224838
std_ipc	-.3800552	.2730144	-1.39	0.213	-1.048097	.2879871
fed_rate_std	-.2417192	.4861759	-0.50	0.637	-1.431349	.9479102
std_bcuentacor	-.0437505	.0344026	-1.27	0.251	-.1279306	.0404295
std_d_crispolit	0	(omitted)				
vix_std	.0231028	.0076533	3.02	0.023	.0043759	.0418298
_cons	-.3063358	.3825677	-0.80	0.454	-1.242445	.6297736
sigma_u	.68705995					
sigma_e	.12403588					
rho	.96843711	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

```
. xtreg std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std if periodo == 2, fe vce(cluster pais)
note: std_d_crispolit omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    63
Group variable: pais_num              Number of groups =    7

R-sq:  within = 0.1711                Obs per group:  min =    9
      between = 0.2229                  avg   =    9.0
      overall  = 0.1503                  max   =    9

corr(u_i, Xb) = -0.5735                F(5,6)          =    68.26
                                          Prob > F         =    0.0000

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)
```

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.1846815	.2234945	0.83	0.440	-.3621898	.7315527
std_ipc	-.2807841	.2619438	-1.07	0.325	-.9217374	.3601693
fed_rate_std	.4523226	1.621655	0.28	0.790	-3.515724	4.420369
std_bcuentacor	-.0035836	.1253988	-0.03	0.978	-.3104234	.3032561
std_d_crispolit	0	(omitted)				
vix_std	.1709537	.1090308	1.57	0.168	-.095835	.4377424
_cons	.2363806	1.175432	0.20	0.847	-2.639798	3.112559
sigma_u	.79496734					
sigma_e	.15347012					
rho	.96406996	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

```
. xtreg std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std if periodo == 3, fe vce(cluster pais)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    70
Group variable: pais_num              Number of groups =    7

R-sq:  within = 0.2546                 Obs per group:  min =    10
      between = 0.2590                  avg   =   10.0
      overall  = 0.1417                  max   =    10

corr(u_i, Xb) = -0.8207                F(6,6)          =  3582.49
                                          Prob > F         =  0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.3883489	.1276579	3.04	0.023	.0759812	.7007165
std_ipc	-.2631142	.2211204	-1.19	0.279	-.8041763	.2779479
fed_rate_std	.310676	.4463429	0.70	0.512	-.7814856	1.402838
std_bcuentacor	-.2141738	.253502	-0.84	0.431	-.8344708	.4061233
std_d_crispolit	-.0205661	.0626055	-0.33	0.754	-.1737563	.1326241
vix_std	.0174861	.0122924	1.42	0.205	-.0125924	.0475645
_cons	-.0025479	.1132385	-0.02	0.983	-.2796325	.2745367
sigma_u	.89882991					
sigma_e	.24221123					
rho	.93229992	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

```
. xtreg std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std if periodo == 5, fe vce(cluster pais)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    49
Group variable: pais_num              Number of groups =    7

R-sq:  within = 0.6741                 Obs per group:  min =    7
      between = 0.5913                  avg   =    7.0
      overall  = 0.6318                  max   =    7

corr(u_i, Xb) = 0.0333                F(6,6)          =   20.86
                                          Prob > F         =  0.0009
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.534134	.7189895	0.74	0.486	-1.22517	2.293438
std_ipc	.170592	1.219456	0.14	0.893	-2.81331	3.154494
fed_rate_std	-.4106321	.4785388	-0.86	0.424	-1.581574	.7603101
std_bcuentacor	1.045158	.2917552	3.58	0.012	.3312583	1.759057
std_d_crispolit	-.5079947	.2583452	-1.97	0.097	-1.140143	.1241532
vix_std	-.0092297	.0721956	-0.13	0.902	-.185886	.1674265
_cons	.8296746	.8795845	0.94	0.382	-1.322591	2.98194
sigma_u	.83534881					
sigma_e	.79240219					
rho	.52636567	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

```
. xtreg std_embig std_deuexter std_ipc fed_rate_std std_bcuentacor std_d_crispolit vix_std if periodo == 6, fe vce(cluster pais)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    70
Group variable: pais_num              Number of groups =     7

R-sq:  within = 0.3289                 Obs per group:  min =    10
      between = 0.7361                  avg           =   10.0
      overall  = 0.6785                  max           =    10

F(6,6)                                =  1941.04
Prob > F                               =   0.0000
```

```
corr(u_i, Xb) = 0.3651
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in pais)

std_embig	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
std_deuexter	.1653071	.1498341	1.10	0.312	-.2013237	.5319379
std_ipc	.4584274	.1038799	4.41	0.005	.2042424	.7126124
fed_rate_std	.0274499	.0275615	1.00	0.358	-.0399907	.0948905
std_bcuentacor	.1426236	.051435	2.77	0.032	.0167668	.2684805
std_d_crispolit	-.0189089	.0239299	-0.79	0.460	-.0774634	.0396455
vix_std	.1779399	.0999733	1.78	0.125	-.0666859	.4225658
_cons	-.0221657	.1507766	-0.15	0.888	-.3911028	.3467715
sigma_u	.73318566					
sigma_e	.42928481					
rho	.74470277	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: BCRP, BM, FMI y Bloomberg. Elaboración: Propia, generada en Stata

