

DETERMINANTES DE LOS DIFERENCIALES DE BONOS SOBERANOS EN PAÍSES SELECCIONADOS DE AMÉRICA LATINA. UN ESTUDIO CON DATOS DE PANEL

Anette Michelle Hurtado Velázquez, Janetzy Viviana Cruz Navarrete, Eduardo Rosas Rojas*
Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México.

ABSTRACT

This article aims to identify the main determinants of sovereign bond yield spreads (EMBI Global) in five Latin American countries using quarterly data for the period from 2000 to 2021. To do so, panel data models with a robust covariance matrix are estimated using the Feasible Generalized Least Squares (FGLS) method. The model captures a significant portion of the variation in sovereign bond spreads through the fixed-effects structure. The results suggest that country risk is primarily influenced by a set of specific macroeconomic variables in each economy, but it is also inferred that investor risk aversion and the United States' interest rate policy, both in the short and long term, have a significant influence.

KEYWORDS: EMBI Global, Macroeconomic Fundamentals, Market Sentiment.

MSC: 91G70; 62P20

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo identificar los principales determinantes de los diferenciales de rendimiento de bonos soberanos (EMBI Global) en cinco países de América Latina empleando datos trimestrales para el periodo de 2000 a 2021. Para ello, se estiman modelos de datos de panel con matriz de varianza-covarianza robusta a partir del método Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF). El modelo captura una parte significativa de la variación en los diferenciales de bonos soberanos a través de la estructura de efectos fijos. Los resultados sugieren que el riesgo país se encuentra influenciado principalmente por un conjunto de variables macroeconómicas específicas de cada economía, pero también se infiere que la aversión al riesgo por parte de los inversionistas y la política de tasas de interés de Estados Unidos, tanto en el corto como en el largo plazo, tienen una influencia significativa.

PALABRAS CLAVE: EMBI Global, Fundamentales Macroeconómicos, Sentimiento del Mercado.

*Corresponding author: erosasr@uaemex.mx

1. INTRODUCCIÓN

Los bonos soberanos representan una fuente fundamental de financiamiento externo para los mercados emergentes, especialmente en América Latina. A partir de mediados de la década de 1990, han adquirido un papel destacado como indicadores clave de los riesgos de incumplimiento que enfrentan estas economías. El diferencial de los bonos soberanos se calcula restando el rendimiento de un bono gubernamental al rendimiento de los valores de deuda del Tesoro de Estados Unidos con vencimientos similares, que se consideran esencialmente libres de riesgo crediticio. Este *spread* representa la compensación que los inversionistas reciben por asumir el riesgo adicional asociado con la posesión de valores de deuda de economías en desarrollo, cuya estabilidad económica y solidez crediticia son considerablemente inferiores a las de Estados Unidos.

En la literatura especializada, se han identificado dos enfoques que relacionan el diferencial de bonos en los mercados de deuda con un conjunto de variables macroeconómicas específicas de cada país (*pull factors*) y las condiciones financieras globales (*push factors*) (consultar Apéndice 1). El primero de estos enfoques se originó a raíz de los trabajos pioneros de Edwards [11, 12], quien encontró evidencia de que el riesgo país, también denominado así, está influenciado a largo plazo por factores como el tamaño de la deuda externa y pública, las reservas internacionales, la inflación, el tipo de cambio real, el saldo en cuenta corriente, la apertura comercial y el ingreso de cada país. Por otro lado, el segundo enfoque ha demostrado que las variaciones se derivan del sentimiento del mercado global¹, en particular, de las tasas de interés de Estados Unidos a corto y largo plazo, en combinación con el grado de aversión al riesgo, ya que reflejan eventos globales y condiciones de incertidumbre que pueden aumentar la demanda de activos seguros, lo que, a su vez, tiene un impacto en los spreads soberanos ([19] [13]).

De acuerdo con la revisión de la literatura empírica,[2] identifican tres técnicas principales para analizar y comparar el riesgo entre los diferentes países: 1) calificaciones de deuda pública de agencias proveedoras de información financiera (Moody's, Standard and Poor's y Fitch); 2) diferenciales de rendimiento con respecto a los bonos soberanos de un país asumidos como libres de riesgo (Emerging Market Bond Index (EMBI)); y 3) diferenciales de swaps de incumplimiento crediticio (CDS). La segunda técnica tiene la ventaja de reflejar fundamentos idiosincráticos y específicos de cada país, además de proveer series de tiempo continuas a medida que vencen los bonos [28]. Se emplea la variante EMBI Global cuyos precios diarios son fácilmente accesibles, verificables y cumplen con requisitos estructurales y de liquidez.

El artículo presenta la siguiente estructura. Además de esta sección introductoria, en el segundo apartado se aborda la revisión de la literatura que sustenta los principales enfoques para la deter-

¹[13] explican el sentimiento del mercado global como "la forma en que los inversores y los mercados financieros globales en general perciben las condiciones económicas actuales y futuras en todo el mundo y cómo esas percepciones influyen en las decisiones de inversión". Aseguran que el sentimiento del mercado puede influir en el comportamiento del mercado y la volatilidad, lo que a su vez puede tener efectos significativos en las economías nacionales y en la economía mundial en general

minación de los diferenciales de bonos soberanos para América Latina. En la tercera sección, se desarrolla el marco metodológico que comprende el uso de datos de panel y el modelo de flujo de fondos, utilizado para estimar el spread del riesgo país. En la cuarta sección se presentan los datos, sus estadísticas descriptivas, la matriz de correlaciones y los modelos econométricos tanto de efectos agrupados como de efectos fijos. Además, se realiza una discusión y comparación detallada de los resultados obtenidos. En la última sección se exponen las conclusiones principales de la investigación.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En la revisión documental se ha identificado que la mayor parte de las variaciones en el diferencial de los bonos soberanos, generados por los determinantes internos (*pull factors*), se explican a través del crecimiento del Producto Interno Bruto real ([11] [10] [6] [8]), la deuda externa ([14] [7] [17] [20]), la deuda pública ([28] [23]), las reservas internacionales ([13] [1] [8]), el saldo en cuenta corriente ([25] [9]), la inflación ([24] [27] [22]), el tipo de cambio real efectivo ([16] [21] [29]) y la apertura comercial ([4] [2]).

Por otro lado,[13] llegan a la conclusión de que, en lo que respecta a los cambios a largo plazo en los diferenciales, estos se explican principalmente por cambios en el sentimiento del mercado global (push factors) (*pushfactors*), en lugar de por cambios en los fundamentos macroeconómicos. Los estudios de [9] y [27] han demostrado que los factores externos desempeñan un papel crucial en la determinación del acceso a los mercados financieros y en el costo que un país debe asumir al endeudarse en el extranjero. En este contexto,[7] señalan que el "*pecado original*"² refleja principalmente las características intrínsecas de los mercados financieros globales y, como tal, está más allá del control de un país. Una de las variables clave en este sentido es el índice de volatilidad (VIX), también conocido como el *indicador del miedo de los inversores*, ya que tiende a aumentar durante períodos de turbulencia e incertidumbre en los mercados. Por esta razón, se utiliza ampliamente como una medida global de aversión al riesgo ([10] [15]).

La investigación empírica centrada en los factores globales resalta la significativa influencia de las condiciones de madurez del mercado, particularmente las tasas de interés, en la generación de movimientos de capital. Estas variables desempeñan un papel crucial en la determinación del acceso a los mercados financieros y en el costo que un país debe asumir al endeudarse internacionalmente, independientemente de la calidad de sus políticas y sus fundamentos económicos domésticos. Varios estudios, incluyendo los de [24] [14] [28] y [27], han corroborado que los diferenciales soberanos reaccionan con una mayor sensibilidad a las variaciones en las tasas de interés de Estados Unidos. Éstas parecen ser la principal fuente que motiva a los inversores internacionales a aumentar o reducir su exposición a los mercados extranjeros. Específicamente, investigaciones realizadas por [19] [10] [15] [25] [26] [4] y [22] señalan que los aumentos en las tasas de interés de corto plazo, como la Tasa de los

²El "*pecado original*" es un término introducido por Eichengreen et al. (2000), y se refiere al hecho de que las economías emergentes a menudo enfrentan dificultades para emitir deuda en sus propias monedas y a tasas fijas en el mercado doméstico, lo que los obliga a recurrir a préstamos en moneda extranjera y estar sujetos a fluctuaciones cambiarias.

bonos del Tesoro de Estados Unidos a 3 meses, pueden aumentar la carga de la deuda, lo que a su vez reduce la capacidad de pago de un país.

Dentro de este conjunto de factores, varios autores como [10] [4] [9] [20] [8] y [22] argumentan que las tasas de interés a largo plazo, específicamente la tasa de bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años, ofrecen una mejor medida de la liquidez global, ya que incorporan una serie de otros factores, como la inflación y las expectativas de crecimiento económico. Durante períodos de estabilidad, se espera que estas tasas tengan una relación positiva con los diferenciales soberanos de los mercados emergentes. Sin embargo, en momentos de incertidumbre, puede surgir el fenómeno conocido como *"flight to quality"*, que lleva a la disminución de los rendimientos de los bonos del Tesoro de Estados Unidos y al aumento de los diferenciales de los mercados emergentes. Esto resulta en una relación negativa entre las tasas de interés a largo plazo y los *spreads*, como se destaca en el trabajo de [9].

3. METODOLOGÍA

Durante las últimas dos décadas, las economías de América Latina han experimentado un aumento en la volatilidad de sus mercados financieros y una mayor susceptibilidad a los ajustes en el entorno financiero internacional. En este contexto, el análisis de los factores que influyen en el diferencial de rendimiento de los bonos soberanos se ha convertido en una tarea esencial para comprender las condiciones económicas que enfrentan estas naciones y diseñar estrategias adecuadas. Con este objetivo, el enfoque de datos de panel se ha utilizado ampliamente para identificar los determinantes internos y el sentimiento del mercado global que afectan la configuración del EMBI Global.

De acuerdo con [3], la metodología presenta varias ventajas: i) Se incrementa el número de datos (mayores grados de libertad), lo que proporciona una mayor variabilidad y eficiencia; ii) Son útiles para construir y probar hipótesis de comportamiento más complejas (se controla la heterogeneidad no observada entre los países); iii) Contiene información sobre dinámicas intertemporales y permiten controlar los efectos de variables no observadas al estimar un modelo; finalmente, iv) Si las observaciones entre las unidades de corte transversal son independientes se puede demostrar, utilizando el teorema del límite central, que muchos estimadores se comportan asintóticamente como una distribución normal, incluso para series no estacionarias. Un Modelo de Regresión Lineal de Datos de Panel se define como:

$$y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + U_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N; T = 1, 2, \dots, T \quad (3.1)$$

con *"i"* denotando países y *"t"* denotando el tiempo. El subíndice *i*, por lo tanto, denota la dimensión de sección cruzada, mientras que *t* representa la dimensión de series de tiempo, α es un escalar, β es una matriz de orden $K \times 1$ y X_{it} es la *i*-ésima observación en las *K* variables explicativas. La mayoría de las aplicaciones de datos de panel utilizan un modelo de componente de error unidireccional para las perturbaciones, con:

$$U_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (3.2)$$

donde v_i denota el efecto individual no observable y v_{it} denota el disturbio remanente. Es importante destacar que v_i es invariable en el tiempo y representa cualquier efecto específico del país que no se incluye en la regresión. En este caso, se podría pensar en ello cómo las características no observadas del país. El disturbio remanente v_{it} varía entre países y a lo largo del tiempo, y se puede considerar como el disturbio habitual en la regresión [18]. Se asume que cada país “ i ” es observado en todos los períodos de tiempo “ t ”. Esto se conoce como un panel equilibrado. Luego, el número total de observaciones es NT . La estructura mas básica es el denominado modelo de regresión agrupado (*pooled*), en el que todos los países se consideran homogéneos. Dada la ecuación (3.1), se puede establecer la condición de ortogonalidad para la estimación consistente de β mediante el sistema de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), suponiendo que $E(X_i U_i) = 0$, y que se cumple el supuesto $E(U_i) = 0$. Para definir el estimador del sistema de mínimos cuadrados ordinarios de β se tiene que:

$$\hat{\beta} = (N^{-1} \sum_{i=1}^N X_i^t X_i^t)^{-1} (N^{-1} \sum_{i=1}^N X_i^t Y_i) \quad (3.3)$$

Ya que el supuesto de homogeneidad es difícil de mantener en la realidad, los datos de panel permiten estimar estructuras que capturan la heterogeneidad no observada entre entidades o a lo largo del tiempo, empleando para ello un modelo de efectos fijos (*fixed effects*). En esta representación se asume que v_i y v_{it} son independientes e idénticamente distribuidos (IID) con media 0 y varianza uno. La especificación de efectos fijos es adecuada si el estudio se centra en un conjunto definido de N países y, la inferencia se limita a su comportamiento. La técnica, también denominado mínimos cuadrados con variable dicótoma, toma en cuenta la heterogeneidad entre países porque permite que cada entidad tenga su propio valor del intercepto ([18] [3] [30]), como se muestra en la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \alpha + \beta^t x_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (3.4)$$

Promediando a lo largo del tiempo se obtiene

$$\bar{y}_i = \alpha + \bar{x}_i + \mu_i + \bar{v}_i \quad (3.5)$$

Por lo tanto, restando las ecuaciones se estima

$$(y_{it} - \bar{y}_i) = \beta(x_{it} - \bar{x}_i) + (v_{it} - \bar{v}_i) \quad (3.6)$$

Dentro de la categoría de modelos de efectos fijos, se encuentran los denominados efectos (*within*). Este enfoque captura las diferencias individuales constantes dentro de cada unidad en el panel, es decir, se controlan los efectos específicos de cada país mediante la inclusión de variables ficticias o “*dummies*” individuales. Esto permite incorporar en el modelo la estabilidad política y económica, el control de inflación, las medidas fiscales y cambiarias, entre otras, que influyen en la forma en cómo los países latinoamericanos se desarrollan y se relacionan con sus pares en el contexto económico y financiero global. Si se parte de la hipótesis nula como un modelo de MCO agrupado de la ecuación (3.1) y la hipótesis alternativa como un modelo de efectos fijos, como en la ecuación (3.6). Se puede probar la

significancia conjunta de las variables ficticias de la ecuación, es decir: $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$, mediante la estimación de una prueba *F-stat*. Donde la suma de residuos cuadráticos restringida (SRCR) es obtenida del modelo de mínimos cuadrados ordinarios agrupados (*pooled*); mientras que, la suma de residuos cuadráticos no restringida (SRCNR) se extrae del modelo de Efectos Fijos (*Within*) [3]. El estadístico es el siguiente:

$$F = \frac{\frac{SRCR - SRCNR}{N-1}}{\frac{SRCNR}{NT - N - K}} \sim F_{N-1, N(T-1) - K} \quad (3.7)$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0. (MCO Agrupados (pooled) es superior)$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \neq \mu_{N-1} \neq 0 (Efectos Fijos (fixed) es superior)$$

La también denominada prueba Chow calcula cómo cambia la bondad de ajuste debido a la restricción impuesta en la hipótesis nula. Si se rechaza la hipótesis nula, existe una pérdida significativa en la bondad de ajuste debido a las restricciones de la regresión agrupada mediante MCO. En consecuencia, el rechazo de la hipótesis nula implica que el modelo de efectos fijos se ajusta mejor que su contraparte.

3.1. MODELO DE FLUJO DE FONDOS

En la literatura especializada, dos de los estudios más influyentes fueron realizados por [11, 12], quien desarrolló el modelo de "flujo de fondos" con el fin de analizar la determinación de los diferenciales de rendimiento de los bonos en las economías emergentes. Este modelo incorpora los flujos de ingresos y egresos de un país, así como la evaluación del riesgo de incumplimiento soberano. Edwards concluye que existe una fuerte relación entre los flujos de ingresos y el *spread* soberano, y que el riesgo de incumplimiento es un factor importante a considerar. Este modelo sirve como base para examinar la relación entre el diferencial soberano y los factores económicos y financieros, tanto internos como externos. El trabajo seminal de [11] propone una relación sencilla entre la probabilidad de incumplimiento (p), la tasa de interés libre de riesgo (i^*), y el diferencial soberano (s), que se medirá a través del EMBI Global. Dado que la probabilidad de incumplimiento no es igual a cero, la condición de equilibrio para un inversor imparcial es la siguiente:

$$1 + i_t^* = (1 - p_{it})(1 + (i_t^* + s_{it})) \quad (3.8)$$

Con base en esta premisa de equilibrio y en la suposición de que, en caso de incumplimiento, el prestamista no recibirá rendimiento alguno, surge la necesidad de que el deudor compense al prestamista por asumir dicho riesgo. Esta compensación se conoce como prima de riesgo o *spread*, y puede expresarse de la siguiente manera:

$$s_{it} = \left(\frac{p_{it}}{1 - p_{it}} \right) (1 + i_t^*) \quad (3.9)$$

En relación con esta ecuación, se ha establecido que cuando la probabilidad de incumplimiento se acerca a uno, el riesgo país (s) tiende hacia el infinito. Esto implica que los países en desarrollo muestran una curva de oferta de fondos extranjeros con una pendiente positiva hasta cierto punto, y a

medida que la probabilidad de incumplimiento se acerca a la unidad, se alcanza un límite de crédito. En ese punto crítico, el país en cuestión queda completamente excluido de los mercados crediticios globales, lo que resulta en un paro súbito de financiamiento externo. Por esta razón, se plantea el supuesto de que la probabilidad de incumplimiento (p) sigue una función logística:

$$p_{it} = \frac{\exp(\sum \beta_{it} x_{it})}{1 + \exp(\sum \beta_{it} x_{it})} \quad (3.10)$$

donde las x_{it} son los determinantes de la probabilidad de incumplimiento (internos y financieros globales) y las β_{it} son los coeficientes correspondientes de la ecuación (3.3). Sustituyendo la ecuación (3.10) en la ecuación (3.9), se obtiene una nueva expresión del diferencial de bonos soberanos (s):

$$s_{it} = \exp^{\sum \beta_{it} x_{it}} (1 + i_t^*) \quad (3.11)$$

Dado que, en la ecuación (3.11) los parámetros no son lineales, se procede a una transformación logarítmica y la aplicación de las propiedades de logaritmos:

$$\ln(s_{it}) = \ln(\exp^{\sum \beta_{it} x_{it}} (1 + i_t^*)) \rightarrow \ln(s_{it}) = \sum \beta_{it} x_{it} + \ln(1 + i_t^*)$$

Finalmente, se agrega una perturbación estocástica ε_{it} , y se obtiene la siguiente ecuación:

$$\ln(s_{it}) = \sum \beta_{it} X_{it} + \ln(1 + i_t^*) + \varepsilon_{it} \quad (3.12)$$

Por lo tanto, la ecuación (3.12) representa el modelo de datos de panel utilizado para estimar el diferencial de rendimiento de los bonos soberanos en las economías latinoamericanas. Este diferencial está determinado por una combinación de factores, que incluyen los fundamentos macroeconómicos del país emisor y las condiciones financieras globales. Entre estos últimos, se considera especialmente importante la tasa libre de riesgo, que se deriva de los bonos del Tesoro estadounidense, tanto a corto como a largo plazo.

4. RESULTADOS

La muestra de estudio comprende cinco países latinoamericanos: Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú, con datos trimestrales que abarcan el periodo desde 2000 hasta 2021. En la Tabla 1 se presenta un resumen de estadísticas descriptivas de cada variable para el conjunto de países. Los diferenciales del EMBI Global varían entre 4.62 y 7.55, con una desviación estándar de 0.522, lo que refleja una considerable variación en el perfil de riesgo de las economías analizadas. En cuanto a las variables internas (*pull*), se destaca que el ingreso nacional bruto ha mostrado un crecimiento prácticamente nulo, mientras que la deuda total de estas economías equivale a aproximadamente un tercio de su ingreso. Las reservas internacionales han experimentado un crecimiento sostenido, aunque la cuenta corriente presenta un saldo deficitario. La inflación se ha mantenido en un promedio del 4.5%. En lo que respecta al tipo de cambio, se observa una tendencia hacia la apreciación y una marcada inclinación hacia una mayor apertura comercial. Por otro lado, en cuanto a las condiciones financieras globales (*push*), se nota que el índice de volatilidad ha mostrado una variación significativa en su

comportamiento, y las tasas de interés externas, tanto a corto como a largo plazo, han experimentado una tendencia a la baja.

	EMBIGPL	INBG	DEATINB	DEAPINB	RESG	SCCINB	INFA	EREER	OPEN	VIX	DTB3	GBY10
Media	5.561	0.012	33.739	16.764	1.170	-1.923	4.527	89.020	49.377	19.954	1.506	3.250
Mediana	5.422	0.014	32.454	14.494	0.882	-1.940	4.092	90.927	44.325	17.455	0.982	3.122
Máximo	7.553	0.080	58.130	40.572	24.557	3.525	16.858	129.501	90.388	58.588	6.020	6.177
Mínimo	4.622	-0.087	15.851	3.716	-30.346	-6.457	-1.010	48.722	25.014	10.308	0.015	0.650
Desv. Est.	0.522	0.030	10.712	8.359	5.388	1.797	2.321	14.729	16.525	7.953	1.704	1.284
Sesgo	0.956	-0.568	0.384	0.902	-0.233	0.290	1.361	-0.205	0.543	1.904	1.140	0.119
Curtosis	3.623	3.402	2.319	3.465	7.361	3.151	7.280	2.952	2.481	8.688	3.205	2.136
Jarque-Bera	56.572	20.345	14.776	48.595	269.282	5.032	360.070	2.404	20.311	655.914	73.405	11.242
Prob.	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.081	0.000	0.301	0.000	0.000	0.000	0.004
Obs	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336

Tabla 1: **Estadísticas Descriptivas.** Fuente: Elaboración propia

La Matriz de correlación de Pearson (Tabla 2) permite identificar las relaciones lineales y sus direcciones de influencia sobre la variable dependiente, así como detectar posibles problemas de multicolinealidad entre las variables exógenas. Los coeficientes de correlación entre las variables muestran valores bajos en su mayoría, con excepción de la relación entre la deuda externa y la deuda pública, que alcanza un valor de 0.84, y la relación entre las tasas de interés estadounidenses a corto plazo (3 meses) y largo plazo (10 años), que se sitúa en 0.75. Sin embargo, estos valores no superan el umbral de multicolinealidad severa. Es importante destacar que, en el caso de los determinantes internos, se confirma el signo esperado en la mayoría de las variables, con la excepción del saldo en cuenta corriente. En cuanto a las condiciones financieras globales, se verifica el signo esperado para el índice de volatilidad y la tasa de interés externa a corto plazo, aunque no se cumple en el caso de la tasa de interés externa a largo plazo.

	EMBIGPL	INBG	DEATINB	DEAPINB	RESG	SCCINB	INFA	EREER	OPEN	VIX	DTB3	GBY10
EMBIGPL	1											
INBG	-0.027957	1										
DEATINB	0.366098	-0.2466	1									
DEAPINB	0.395799	-0.0644	0.840904	1								
RESG	-0.167464	-0.2533	-0.077368	-0.07251	1							
SCCINB	0.241265	0.3461	0.006066	0.115931	-0.0829	1						
INFA	0.533904	-0.0269	-0.16062	-0.194343	-0.0275	0.09148	1					
EREER	-0.527114	-0.0271	-0.355119	-0.228702	0.13369	-0.07377	-0.34446	1				
OPEN	-0.316831	-0.0032	0.395503	0.277365	-0.0108	0.20715	-0.38236	0.31674	1			
VIX	0.444775	-0.0859	0.011308	0.061876	-0.0786	0.01624	0.16365	-0.02667	-0.07365	1		
DTB3	0.173837	0.1075	-0.059054	0.12476	0.10536	0.3115	0.09778	0.00598	-0.11162	-0.13952	1	
GBY10	0.36499	0.2483	-0.197566	0.118412	0.02075	0.31546	0.22662	0.12696	-0.23088	0.0246	0.75283	1

Tabla 2: **Matriz de correlación de Pearson.** Todos los países considerados (Q1 2000 a Q1 2021). Fuente: Elaboración propia

Antes de llevar a cabo la estimación de los modelos, se realizó un análisis para identificar la estacionariedad de los datos, utilizando tanto la Prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF) como la Prueba de Levin-Lin-Chu (LLC). Los resultados indican que todas las variables son estacionarias de orden

uno (I(1)) a niveles convencionales de significancia. Luego, se procedió a considerar el modelo de datos de panel descrito en la ecuación (3.12), cuyos resultados se presentan en la Tabla 3. El Modelo 1 corresponde a la estructura de datos agrupados (*pool*), que asume que los efectos individuales son constantes en cada uno de los países de la muestra y considera todas las variables *pull* y *push*. En esta primera representación, se destaca la significancia estadística tanto a nivel individual como conjunta de los determinantes, con la única excepción de la tasa de crecimiento del ingreso nacional bruto, que resultó no ser significativa. También es relevante mencionar el alto nivel de bondad de ajuste, que alcanza un valor de 0.86.

En función de la discusión presente en la literatura especializada sobre la influencia de factores tanto internos como externos en el diferencial soberano de los países emergentes, se llevaron a cabo dos estimaciones adicionales. El Modelo 2 incorpora exclusivamente las variables macroeconómicas específicas de cada país, mientras que el Modelo 3 se enfoca únicamente en la medición del sentimiento del mercado global. Uno de los hallazgos más destacados es que las variables internas parecen ejercer una mayor influencia sobre el EMBIG, ya que el coeficiente de determinación alcanza un valor de 0.69, representando más del triple del poder explicativo en comparación con su contraparte, que obtiene un modesto 0.18. Además, es relevante destacar que los criterios de información de Schwarz (BIC) y Hannan-Quinn (HQIC), que ayudan a determinar el modelo más apropiado, indican que la estructura que incorpora las variables macroeconómicas internas es más robusta en términos de ajuste y explicación.

Con el objetivo de abordar la heterogeneidad y las particularidades observadas en el diferencial de bonos soberanos a lo largo del tiempo en cada una de las economías estudiadas, se optó por utilizar una estructura de efectos fijos (*fixed*). Este enfoque resulta efectivo para controlar y considerar factores invariables a lo largo del tiempo en cada uno de los países de la muestra, incluyendo aspectos institucionales, culturales, económicos, políticos y financieros. Para llevar a cabo estos análisis, se empleó una matriz de varianza-covarianza robusta, aplicando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF). Este enfoque se utiliza para abordar la endogeneidad y la heterocedasticidad en los datos de panel, lo que garantiza estimaciones más precisas y robustas. Además, se realizó la prueba de autocorrelación serial de Breusch-Godfrey para evaluar la presencia de autocorrelación en los residuos de los modelos de regresión con datos de panel. En conjunto, estas técnicas permiten controlar de manera efectiva factores invariables y no observados a nivel individual en el análisis, lo que contribuye a obtener resultados más confiables en la investigación [28].

En el análisis de los factores internos (*pull*), se han identificado los siguientes resultados significativos. En cuanto al coeficiente del Ingreso Nacional Bruto (INBG), se confirma la relación negativa esperada, lo que indica que a medida que aumenta la producción de bienes y servicios de un país, el riesgo país tiende a disminuir. En el caso de la deuda externa como porcentaje del INB (DEATINB), se observa el signo positivo esperado, lo que respalda las conclusiones previas de estudios como [14], [9], [8], y [2]. Esto sugiere que cuando un país incrementa su nivel de deuda externa, aumenta la probabilidad de incumplimiento. Según los resultados obtenidos, un aumento del 1% en esta variable se traduce en

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
C	4.472406***	33.5824	5.058325***	28.80192	4.75456***	39.13655	4.035276***	13.75407
INBG	-0.404142	-0.90481	-	-	-	-	-	-
DEATINB	0.032198***	11.51732	0.019365***	5.352341	-	-	0.034312***	10.29402
DEAPINB	-0.008732***	-2.81024	0.013956***	3.57876	-	-	-0.006470*	-1.705431
RESG	-0.005168**	-2.420945	-0.008662***	-2.872533	-	-	-0.005796***	-2.85203
SCCINB	0.053941***	7.35471	0.071831***	7.142698	-	-	0.051203***	6.258938
INFA	0.061649***	10.47758	0.101898***	12.71147	-	-	0.053353***	8.501202
EREER	-0.0059***	-5.233158	-0.000673	-0.437232	-	-	-0.003155*	-1.734102
OPEN	-0.009644***	-9.65535	-0.012916***	-9.100961	-	-	-0.007976***	-4.213613
VIX	0.02122***	14.69977	-	-	0.032365***	7.722118	0.021933***	15.67023
DTB3	-0.064272***	-6.036676	-	-	-0.006957	-0.234607	-0.063815***	-6.188006
GBY10	0.202816***	12.05135	-	-	0.131338***	3.375817	0.207248***	12.06158
R-cuadrada	0.861385		0.690205		0.181159		0.871574	
R cuadrada ajustada	0.856679		0.683593		0.175324		0.866389	
Prueba F-stat	183.0374***		104.3948***		31.04716***		168.097***	
BIC	-0.234016		0.500945		2.063263		-0.275733	
HQIC	-0.315998		0.44629		2.040192		-0.371379	

Tabla 3: **Estimación de factores Pull y Push sobre el diferencial de bonos soberanos.** Fuente: Elaboración propia. Nota: a) La variable dependiente es el logaritmo del EMBI Global. El periodo muestral es primer trimestre de 2000 al primer trimestre del 2021; b) *** significancia al 1%, ** significancia al 5% y * significancia al 10%. Fuente: Elaboración propia

un incremento del 3.4% en el EMBIG . Sin embargo, en el caso de la deuda pública como porcentaje del INB (DEAPINB), se observa un signo negativo, en contraposición a lo señalado en la literatura previa ([14] [22]). Esto implica que un aumento del 1% en el monto de la deuda pública se asocia con una disminución del 0.64% en el EMBIG. Es importante señalar que, en la matriz de correlaciones, se había observado un signo positivo entre estas variables.

Una posible explicación de este resultado divergente podría ser que existen razones legítimas por las cuales un gobierno decide tomar préstamos y acumular deuda, con el propósito de mejorar las condiciones económicas y, por ende, la calificación de riesgo país. La deuda pública puede utilizarse para financiar gastos que contribuyan a objetivos económicos y sociales más amplios. Por ejemplo, financiar inversiones públicas, como la mejora de la infraestructura física, podría aumentar la tasa de retorno del capital privado o proporcionar servicios que el sector privado no brindaría debido a externalidades positivas (fenómeno conocido como crowding in). Destacando que un mayor gasto en áreas como educación o atención médica puede mejorar el capital humano de una nación. Además, si el gasto gubernamental debe aumentar temporalmente debido a eventos como conflictos bélicos o desastres naturales, la deuda pública podría utilizarse como un mecanismo amortiguador para evitar la necesidad inmediata de aumentar los impuestos ([5]).

En relación a las reservas internacionales (RESG), el signo obtenido concuerda con la expectativa

prevista, es decir, es negativo. Esto respalda los argumentos planteados por [11] [26] [29], quienes sostienen que la acumulación de reservas internacionales se utiliza como una medida de protección para mantener el valor de la moneda de un país. Además, estas reservas pueden utilizarse para pagar la deuda externa, lo que, a su vez, debería conducir a una disminución en el nivel del EMBIG. Según el coeficiente obtenido, se puede afirmar que un aumento del 1% en el monto de las reservas internacionales resultaría en una reducción del 0.58% en el índice. En cuanto al saldo en cuenta corriente como porcentaje del Ingreso Nacional Bruto (SCCINB), se observa que el signo de esta variable es negativo, lo que sugiere que un aumento en el saldo en cuenta corriente como porcentaje del PIB, que representa un mayor ingreso al país por la comercialización de bienes y servicios en el extranjero, reduciría la probabilidad de incumplimiento soberano [1]. Sin embargo, el modelo presenta un signo positivo en términos numéricos, lo que significa que si el SCCINB aumenta en un 1%, el índice crecería en un 5.25%. Este resultado peculiar podría derivarse de la falta de consideración de no linealidades en los parámetros del modelo, una hipótesis que no pudo ser probada debido a la restricción de parsimonia impuesta por la estrategia de modelado seleccionada.

En lo que respecta a la inflación (INFA), se ha demostrado una relación positiva con el índice de riesgo país, lo que significa que un aumento de un punto porcentual en la inflación conlleva un crecimiento del 5.48% en el EMBIG. Este resultado se explica principalmente porque los países con altas tasas de inflación suelen reflejar una gestión deficiente de sus recursos internos, inestabilidad económica y, por lo tanto, tienen una mayor propensión a entrar en crisis y no poder cumplir con sus obligaciones de deuda. Estos hallazgos coinciden con la relación positiva propuesta por [11] y [23]. En cuanto al tipo de cambio efectivo real (EREER), se observa un signo negativo en su relación con el EMBIG, lo que indica que un aumento del 1% en esta variable conlleva una disminución del 0.32% en el diferencial de bonos soberanos. Esta relación concuerda con las conclusiones de [11], [21] y [29], quienes argumentan que un aumento en el tipo de cambio se traduce en una devaluación de la moneda local y, por lo tanto, en un menor riesgo país. Finalmente, la variable macroeconómica de la apertura comercial, que ha sido identificada en varios estudios empíricos [10] [26] [8], muestra un efecto negativo significativo en los diferenciales soberanos. Esto se debe a que los países que están más abiertos al comercio exterior tienden a generar mayores ingresos y, en consecuencia, necesitan menos financiamiento externo. Según los resultados del modelo, un aumento del 1% en el grado de apertura comercial reduce los diferenciales del EMBIG en un 0.79%.

Los resultados relacionados con los factores externos (push) indican que el Índice de Volatilidad (VIX) está positivamente asociado con el EMBIG, lo que significa que un aumento en el valor de este índice provoca una mayor aversión al riesgo entre los inversores. Este fenómeno tiende a reducir la demanda de activos riesgosos y a aumentar el spread soberano de los países emisores de bonos. Los resultados de esta investigación confirman que un aumento del 1% en el VIX se traduce en un aumento del 2.21% en el EMBIG. Estos hallazgos coinciden con las evidencias presentadas por [20] y [27]. En cuanto a las tasas de los bonos del Tesoro estadounidense a corto y largo plazo, se observa una situación inusual, ya que ambas tasas presentan signos opuestos a los que se plantean en la literatura. En primer lugar, la tasa a corto plazo (DTB3) muestra un signo negativo, lo que sugiere que un aumento del 1% en

esta variable conlleva una disminución del 6.18% en el EMBIG. Estos resultados son consistentes con el trabajo de [9], quien encuentra que los rendimientos de los bonos del Tesoro de EE. UU. a corto plazo (DTB3) pueden volverse significativamente negativos durante períodos de abundante liquidez global. Esto sugiere la importancia de las condiciones de oferta y demanda en estos últimos años en los mercados financieros internacionales.

En cuanto a la tasa a largo plazo (GBY10), se esperaba un signo negativo en línea con los trabajos previos de [13] [15] y [10]. Estos estudios argumentan que, a medida que aumentan las tasas de interés a largo plazo, los gobiernos de los mercados emergentes tienden a reducir su oferta de bonos, lo que debería llevar a una disminución en los spreads soberanos. Sin embargo, los resultados del modelo contradicen esta expectativa, ya que muestran que un aumento del 1% en la tasa a 10 años se traduce en un aumento del 23.02% en el EMBIG. En otras palabras, un mayor costo de endeudamiento a largo plazo aumentaría la carga de la deuda para los países emergentes y, por lo tanto, los haría más riesgosos. Es importante destacar que la estructura de efectos fijos utilizada en este análisis permite estimar los modelos de manera eficiente y ofrece un buen ajuste, con un coeficiente de determinación ajustado (R-cuadrada ajustada) de 0.8715, que es superior a los modelos anteriores. Además, esta estructura garantiza un mejor ajuste en los coeficientes en comparación con otras estructuras, como lo confirman los criterios de información como el BIC (Criterio de Información Bayesiano) y el HQ (Criterio de Información Hannan-Quinn) obtenidos. Finalmente, es relevante destacar que la prueba de Chow ha proporcionado evidencia que respalda la elección de la estructura de efectos fijos como la más apropiada para la estimación de los coeficientes en este análisis.

5. CONCLUSIONES

La presente investigación se ha centrado en abordar y responder a una serie de preguntas fundamentales. En primer lugar, se ha buscado identificar los determinantes teóricos y empíricos que subyacen a los diferenciales de rendimiento de bonos soberanos. De manera más específica, se ha indagado en qué variables influyen en estos diferenciales de rendimiento en los países de América Latina. Además, se ha tratado de cuantificar la importancia, tanto desde un punto de vista estadístico como económico, de los fundamentos económicos de cada país en comparación con las condiciones financieras globales, en particular, en relación con la aversión global al riesgo y las tasas de interés internacionales libres de riesgo, tanto a corto como a largo plazo.

Para abordar estas cuestiones, se ha establecido un marco teórico sólido basado en el trabajo seminal de [11], que ha servido como punto de partida para comprender la teoría del riesgo soberano. Posteriormente, este marco teórico se ha ampliado, tomando en cuenta las contribuciones de [13], quienes han demostrado que el entorno de tasas de interés externas desempeña un papel crucial en la determinación de los diferenciales soberanos. Asimismo, se ha revisado y considerado de manera exhaustiva la literatura empírica más relevante en los últimos años. Se han destacado los trabajos de [14], que se enfoca en la relación empírica entre los diferenciales de rendimiento de bonos soberanos de mercados emergentes y los fundamentos macroeconómicos. Además, se ha prestado atención a

las investigaciones de [15] y [26], quienes han subrayado la importancia de las condiciones financieras globales en la formación de los diferenciales soberanos. Estos autores han argumentado que las tasas de interés de diferentes plazos, así como el grado de aversión al riesgo, desempeñan un papel esencial en los diferenciales observados en los mercados emergentes. En conjunto, esta investigación ha contribuido a arrojar luz sobre las complejas interacciones entre los factores internos y externos que influyen en los diferenciales de rendimiento de bonos soberanos en América Latina.

Esta investigación ha resaltado la importancia del riesgo país, demostrado que el indicador desempeña un papel crítico debido a su estrecha relación con las decisiones de inversión extranjera, ya que afecta tanto el flujo de capital hacia estos países como su acceso a los mercados de capitales internacionales. La literatura existente sobre el tema ha explorado dos vertientes principales en relación con los posibles determinantes del riesgo país: los factores de empuje (*push*) y los factores de atracción (*pull*). Esta investigación se ha centrado en identificar cuál de estos factores ejerce una influencia preponderante en la calificación de riesgo país. El objetivo final es comprender mejor cómo el nivel del riesgo país puede influir en las decisiones de inversión extranjera y, en última instancia, en la estabilidad económica de un país. Un hallazgo destacado en este estudio es que, al utilizar variables internas relacionadas con los fundamentos macroeconómicos de cada país, se ha logrado una notable capacidad de ajuste en el modelo. Es importante señalar que, debido al amplio número de variables exógenas y países considerados en la muestra, no fue posible construir un modelo de efectos fijos en sección cruzada y en período, simultáneamente. Esto significa que no se pudo analizar específicamente el efecto de estos determinantes antes y después de la crisis financiera de 2008. Sin embargo, los resultados obtenidos proporcionan una visión valiosa de la dinámica del riesgo país en el contexto de las economías emergentes y su relación con los factores internos y externos.

Finalmente, la estimación de estos resultados puede brindar a los tomadores de decisiones mayores elementos para una formulación de políticas monetarias, cambiarias y fiscales sólidas que permitan a las economías emergentes latinoamericanas reducir los diferenciales soberanos y lograr un menor costo de capital. Las implicaciones de política que se derivan requieren del mantenimiento sólido de los fundamentos macroeconómicos además de una mejora en las condiciones financieras globales, y una disminución significativa en las tasas interbancarias de Estados Unidos en comparación con las de los mercados emergentes, lo que puede atraer flujos de capital hacia las economías emergentes (entendiendo que esta es una decisión que no depende de ellas) con lo cual se podría fortalecer la demanda de bonos de los países en desarrollo. Todos estos elementos podrán contribuir a una disminución en el diferencial EMBI Global.

RECEIVED: SEPTEMBER, 2023.
REVISED: JANUARY, 2024.

VARIABLES	DEFINICIÓN	FUENTE	RELACIÓN CON EL EMBIG
EMBIGPL (Diferenciales de bonos soberanos/ Riesgo País)	Índice de deuda de mercados emergentes, ponderado por capitalización de mercado.(denominados en dólares estadounidenses).	JP Morgan's EMBI database	
<i>Variables Locales (Pull factors)</i>			
INBG (Tasa de crecimiento del Ingreso Nacional Bruto)	Es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos y las entradas netas de ingreso primario del exterior. Datos en US\$ a precios actuales.	Global Development Finance database (GDF), World Bank	(-) Negativo Edwards (1984), Tebaldi et al. (2018), Margaretic y Pouget (2018)
DEATINB (Deuda externa acumulada (% del INB))	Relación entre volumen total de deuda externa e ingreso nacional bruto. La deuda externa total es el monto adeudado a los no residentes, que se reembolsa en divisas, bienes o servicios.	Global Development Finance database (GDF), World Bank	(+) Positivo Ferrucci (2003), Kennedy y Palerm (2014), Aizenman et al. (2016)
DEAPINB (Deuda pública y con garantía pública (% del INB))	La deuda pública y con garantía pública comprende las obligaciones externas a largo plazo de deudores públicos, incluidos el Gobierno nacional y los órganos públicos autónomos. Datos en US\$ a precios actuales.	Global Development Finance database (GDF), World Bank	(+) Positivo Dailami et al. (2008),Margaretic y Pouget (2018)
RESG (Tasa de crecimiento de las Reservas Internacionales (excluyendo oro))	El valor en USD de las reservas de un país que están en posesión del FMI, así como las tenencias de divisas extranjeras bajo el control del banco central del país.	International Financial Statistics (IFS), IMF	(-) Negativo Eichengreen y Mody (1998), Kennedy y Palerm (2014)
SCCINB (Saldo en cuenta corriente (% del INB))	El saldo en cuenta corriente es la suma de las exportaciones netas de bienes, servicios, ingresos netos y transferencias corrientes netas. Datos en US\$ a precios actuales. Como porcentaje del INB	Global Development Finance database (GDF), World Bank	(-) Negativo Özaty et al. (2009), Bellas et al. (2010), Aizenman et al. (2016)
INFA (Inflación acumulada)	La tasa de inflación es el indicador económico que mide la variación porcentual de los precios de una canasta de bienes y servicios en un periodo de tiempo determinado.	International Financial Statistics (IFS), IMF	(+) Positivo Clark y Kassimatis (2015), Aizenman et al. (2016)
REER (Tipo de Cambio Real Efectivo (Basado en el IPC))	Una medida del promedio ponderado de la moneda de un país en relación con un índice de otras monedas ajustado por la inflación y ponderado por el comercio.	International Financial Statistics (IFS), IMF	(-) Negativo Edwards (1984), Martínez et al. (2013),Tebaldi et al. (2018)
OPEN (Relación entre las exportaciones más las importaciones respecto al INB)	Medida del grado de integración económica de un país con el resto del mundo a través del comercio internacional. Se utiliza para evaluar el grado de globalización económica de un país y su participación en el comercio internacional.	International Financial Statistics (IFS), IMF	(-) Negativo Bellas et al. (2010), Hilscher y Nosbusch (2010), Banerji et al. (2014)
<i>Variables Globales (Push factors)</i>			
VIX (Índice de volatilidad)	Índice financiero que mide la volatilidad esperada del mercado.Permite la evaluación del sentimiento del mercado, la gestión del riesgo y la comprensión de las percepciones de los inversionistas sobre las condiciones del mercado en el futuro.	Chicago Board Options Exchange (CBOE)	(+) Positivo Dailami et al. (2008), González y Levy (2008)
DTB3 (Tasa de los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 3 meses)	Es la tasa de interés a la cual se negocian los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 3 meses en el mercado secundario. Refleja las tasas de interés a corto plazo y puede influir en varios productos financieros e inversiones.	Bureau of Economic Analysis (US BEA)	(+) Positivo Min et al. (2003), Ferrucci et al. (2004), Banerji et al. (2014)
GBY10 (Tasa de bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años)	Es la tasa de interés anual por mantener un bono del Tesoro de Estados Unidos con un plazo de 10 años. Sirve como un indicador clave de las tasas de interés a largo plazo y las condiciones económicas en Estados Unidos.	Bureau of Economic Analysis (US BEA)	(-) Negativo Kamin y von Kleist (1999), González y Levy (2008), Csontó (2014)

Tabla 4: Variables empleadas, Definiciones, Fuentes de Consulta y Signos esperados.
Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

- [1] AIZENMAN, J., JINJARAK, Y., and PARK, D. (2016): Fundamentals and Sovereign Risk of Emerging Markets **Pacific Economic Review**, 21(2):151–177.
- [2] BALIMA, W. H., COMBES, J.-L., and ALEXANDRU, M. (2017): Sovereign debt risk in emerging market economies: Does inflation targeting adoption make any difference? **Journal of International Money and Finance**, 70(C):360–377.
- [3] BALTAGI, B. H. (2008): **Econometric Analysis of Panel Data** John Wiley & Sons.
- [4] BANERJI, S., VENTOURI, A., and WANG, Z. (2014): The sovereign spread in Asian emerging economies: The significance of external versus internal factors **Economic Modelling**, 36(C):566–576.
- [5] BARRO, R. (1979): On the determination of the public debt **Journal of Political Economy**, 87(5):940–71.
- [6] BORENSZTEIN, E. and PANIZZA, U. (2009): The costs of sovereign default **IMF Staff Papers**, 56(4):683–741.

- [7] BORIO, C. and PACKER, F. (2004): Assessing new perspectives on country risk **BIS Quarterly Review**.
- [8] CLARK, E. and KASSIMATIS, K. (2015): Macroeconomic effects on emerging-markets sovereign credit spreads **Journal of Financial Stability**, 20(C):1–13.
- [9] CSONTÓ, B. (2014): Emerging market sovereign bond spreads and shifts in global market sentiment **Emerging Markets Review**, 20(C):58–74.
- [10] DAILAMI, M., MASSON, P., and PADOU, J. J. (2008): Global monetary conditions versus country-specific factors in the determination of emerging market debt spreads **Journal of International Money and Finance**, 27(8):1325–1336.
- [11] EDWARDS, S. (1984): Ldc foreign borrowing and default risk: An empirical investigation, 1976-80 **American Economic Review**, 74(4):726–34.
- [12] EDWARDS, S. (1986): The pricing of bonds and bank loans in international markets : An empirical analysis of developing countries' foreign borrowing **European Economic Review**, 30(3):565–589.
- [13] EICHENGREEN, B. and MODY, A. (2000): What Explains Changing Spreads on Emerging Market Debt? In **Capital Flows and the Emerging Economies: Theory, Evidence, and Controversies**, NBER Chapters, pages 107–134. National Bureau of Economic Research, Inc.
- [14] FERRUCCI, G. (2003): Empirical determinants of emerging market economies' sovereign bond spreads Bank of England working papers 205, Bank of England.
- [15] GONZALEZ-ROZADA, M. and LEVY YEYATI, E. (2008): Global factors and emerging market spreads **Economic Journal**, 118(533):1917–1936.
- [16] HERRERA, F. L., MARTÍNEZ, F. V., and RÍOS, C. G. (2013): EMBI+México y su relación dinámica con otros factores de riesgo sistemático: 1997-2011 **Estudios Económicos**, 28(2):193–216.
- [17] HILSCHER, J. and NOSBUSCH, Y. (2010): Determinants of sovereign risk: Macroeconomic fundamentals and the pricing of sovereign debt **Review of Finance**, 14(2):235–262.
- [18] HSIAO, C. (2014): **Analysis of Panel Data** Cambridge University Press.
- [19] KAMIN, S. B. and KLEIST, K. V. (1999): The evolution and determinants of emerging market credit spreads in the 1990s International Finance Discussion Papers 653, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- [20] KENNEDY, M. and PALERM, A. (2014): Emerging market bond spreads: The role of global and domestic factors from 2002 to 2011 **Journal of International Money and Finance**, 43(C):70–87.
- [21] MÁNTEY, G. and ROSAS, E. (2014): Embi spreads: sentimiento del mercado y fundamentos económicos **Investigación Económica**, 73(290):25–50.

- [22] MARGARETIC, P. and POUGET, S. (2018): Sovereign bond spreads and extra-financial performance: An empirical analysis of emerging markets **International Review of Economics & Finance**, 58(C):340–355.
- [23] MARTINEZ, L. B., TERCEÑO, A., and TERUEL, M. (2013): Sovereign bond spreads determinants in latin american countries: Before and during the xxi financial crisis **Emerging Markets Review**, 17(C):60–75.
- [24] MIN, H.-G., LEE, D.-H., NAM, C., PARK, M.-C., and NAM, S.-H. (2003): Determinants of emerging-market bond spreads: Cross-country evidence **Global Finance Journal**, 14(3):271–286.
- [25] OZATAY, F., ÖZMEN, E., and ŞAHINBEYOĞLU, G. (2009): Emerging market sovereign spreads, global financial conditions and u.s. macroeconomic news **Economic Modelling**, 26(2):526–531.
- [26] PETROVA, I., PAPAIOANNOU, M., and BELLAS, D. (2010): Determinants of emerging market sovereign bond spreads: Fundamentals vs financial stress IMF Working Papers 2010/281, International Monetary Fund.
- [27] PRESBÍTERO, A. F., GHURA, D., ADEDEJI, O. S., and NJIE, L. (2016): Sovereign bonds in developing countries: Drivers of issuance and spreads **Review Development of Finance**, pages 1–15.
- [28] ROCHA, K. and MOREIRA, A. (2010): The role of domestic fundamentals on the economic vulnerability of emerging markets **Emerging Markets Review**, 11(2):173–182.
- [29] TEBALDI, E., NGUYEN, H., and ZULUAGA, J. (2018): Determinants of emerging markets’ financial health: A panel data study of sovereign bond spreads **Research in International Business and Finance**, 45(C):82–93.
- [30] WOOLDRIDGE, J. M. (2010): **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data** MIT Press, 2 edition.