

Inversión  
Instituto

DOCUMENTO DE TRABAJO 183 | MARZO DE 2026

Riesgo geopolítico y  
precios de los activos  
En todo el mercado  
Regímenes

**Amundi**  
Investment Solutions

Trust must be earned



---

# Riesgo geopolítico y precios de activos en el mercado

## Regímenes

### Abstracto

Natasha ACERCA DE RJAILY  
Instituto de Inversiones Amundi  
[natasha.abourjaily@amundi.com](mailto:natasha.abourjaily@amundi.com)

Este artículo examina cómo se transmite el riesgo geopolítico (RGP) en los mercados financieros globales mediante el análisis de sus efectos sobre la renta variable, los bonos soberanos, las divisas y las materias primas. Más allá de los enfoques unidimensionales y de régimen único, el estudio adopta un marco de Markov de dos regímenes para capturar la fijación de precios dependiente del estado de los shocks geopolíticos en condiciones de mercado de baja y alta volatilidad. El RGP se modela en múltiples dimensiones, incorporando indicadores regionales y nacionales, así como seis importantes tensiones geopolíticas bilaterales. Este diseño multidimensional permite una evaluación integral de cómo las diferentes fuentes de estrés geopolítico afectan la rentabilidad de los activos en diferentes regímenes de mercado.

El marco empírico evalúa si los shocks geopolíticos se valoran de forma heterogénea según las clases de activos, las condiciones del mercado y los niveles de agregación geopolítica, y si las tensiones bilaterales transmiten información más allá de los indicadores agregados del GPR. Los resultados revelan una fuerte dependencia del régimen y una pronunciada heterogeneidad entre activos, donde el GPR regional y bilateral emerge como los principales impulsores de las respuestas de los precios de los activos, mientras que el GPR nacional desempeña un papel más limitado. Los hallazgos resaltan marcadas diferencias entre las clases de activos, identifican activos que exhiben características defensivas o de refugio seguro, y documentan efectos persistentes y rezagados en los mercados de materias primas. En general, el estudio demuestra que el GPR no se valora de forma uniforme ni se transmite simétricamente entre los mercados, lo que enfatiza la importancia de enfoques conscientes del régimen, específicos de cada activo y específicos de la tensión para la construcción de carteras y la gestión de riesgos en condiciones de incertidumbre geopolítica.

Palabras clave: Gestión de cartera, fijación de precios de activos, riesgo geopolítico, modelado econométrico, modelo de conmutación de Markov, acciones, bonos soberanos, materias primas, divisas.

Clasificación JEL: C01, G11, G12.

---

## Reconocimiento

El autor agradece profundamente a Thierry Roncalli, Claire Loupias, Maxime Debon, Amina Cherief, Takaya Sekine y Anna Rosenberg sus útiles comentarios. Las opiniones expresadas en esta investigación son las del autor y no representan las opiniones ni las posturas oficiales de Amundi Asset Management.



---

## Acerca del autor



### Natasha ACERCA DE RJAILY

Natasha Abou Rjaily es investigadora cuantitativa en el equipo de estrategia de cartera cuantitativa del Amundi Investment Institute, donde se centra en la construcción de carteras y la fijación de precios de activos, con un interés especial en nuevos riesgos como el clima, la biodiversidad y los riesgos geopolíticos.

Se incorporó a Amundi en abril de 2024 como parte del equipo de Investigación Cuantitativa, trabajando en una extensión del modelo Black-Litterman aplicado a modelos multifactoriales, con especial énfasis en el análisis de primas de riesgo. En 2025, trabajó como Analista de Apoyo a la Negociación de Renta Fija en Natixis CIB, donde supervisó el proceso de prenegociación de productos de renta fija, antes de reincorporarse a Amundi en julio de 2025. Entre 2015 y 2022, fue Analista de Apoyo a la Negociación en un banco de inversión en Beirut.

Natasha cursa actualmente un doctorado en la Universidad Evry Paris-Saclay. Su investigación doctoral se centra en los nuevos riesgos emergentes y su impacto en la gestión de carteras. También posee una maestría con honores en Gestión de Riesgos y Activos de la misma universidad.



---

## 1 Introducción

En las últimas décadas, la creciente frecuencia e intensidad de los acontecimientos geopolíticos ha puesto de relieve su considerable influencia en los mercados financieros y la economía global. Desde conflictos militares y disputas comerciales hasta crisis políticas y pandemias, el riesgo geopolítico (en adelante, GPR) se ha convertido en un factor crítico que influye en los precios de los activos, el comportamiento de los inversores y las estrategias de gestión de carteras. El creciente reconocimiento de esta influencia ha motivado a investigadores y profesionales a desarrollar herramientas cuantitativas para medir el GPR e investigar sus efectos en diferentes clases de activos, regímenes de mercado y regiones geográficas.

Un elemento central del análisis del GPR es el desarrollo de índices fiables y exhaustivos que rastreen periodos de mayor tensión geopolítica. Entre las medidas más utilizadas se encuentra el índice GPR, presentado por [Caldara e Iacoviello \(2022\)](#), que emplea una metodología basada en diccionarios para cuantificar noticias relacionadas con eventos geopolíticos utilizando diez periódicos<sup>1</sup>. Este índice distingue entre eventos geopolíticos reales y amenazas anticipadas, ofreciendo cobertura global desde 1900 hasta la actualidad. También existen versiones específicas del índice para 44 economías desarrolladas y emergentes, lo que permite una perspectiva localizada del GPR.

Si bien el índice GPR de [Caldara e Iacoviello \(2022\)](#) ha impulsado significativamente la investigación empírica sobre la incertidumbre geopolítica, sigue siendo en gran medida anglocéntrico, lo que podría limitar su capacidad para captar plenamente los acontecimientos geopolíticos globales. Índices posteriores han ampliado el enfoque basado en diccionarios a contextos y niveles de agregación alternativos. Por ejemplo, [Salisu et al. \(2023\)](#), [Hsu y Fang \(2024\)](#) y [Sheng et al. \(2025\)](#) desarrollan medidas regionales y a nivel de empresa, mientras que el Indicador de Riesgo Geopolítico de BlackRock (BGRI) aprovecha técnicas de aprendizaje automático para rastrear tanto noticias financieras como informes de corretaje, priorizando la atención del mercado en lugar del discurso público.

Partiendo de estas bases, este estudio emplea el Rastreador de Sentimiento Geopolítico (GST) propuesto por [Rosenberg et al. \(2024\)](#). El GST utiliza técnicas de procesamiento del lenguaje natural (PLN) para capturar señales contextuales de las 30 principales fuentes de noticias en cada país incluido, ofreciendo así una medida más representativa a nivel mundial del GPR. A diferencia de los índices anteriores que se centran principalmente en amenazas directas o eventos reales, el GST abarca un conjunto más amplio de condiciones que pueden elevar la probabilidad de tensión geopolítica, incluyendo crisis políticas y económicas y pandemias. Es importante destacar que el GST proporciona una gama de indicadores que capturan las percepciones geopolíticas locales y transnacionales<sup>2</sup>, ofreciendo así la granularidad necesaria para el análisis empírico multidimensional.

Un creciente volumen de literatura documenta que la incertidumbre geopolítica y política se refleja en los precios de los mercados financieros, lo que afecta [la rentabilidad de los activos \(Yilmazkuday, 2024\)](#), la volatilidad y las correlaciones entre mercados ([Pastor y Veronesi, 2013](#)). Estas incertidumbres suelen generar contribuciones significativamente variables en el tiempo a las primas de riesgo de la cartera ([Abou Rjaily et al., 2024](#)), lo que resulta en una prima de riesgo considerable, especialmente durante periodos de tensión económica ([Gala et al., 2023](#)). A pesar de la creciente investigación que examina la GPR, persisten varias lagunas importantes. En primer lugar, muchos estudios empíricos que analizan los efectos del GPR en diferentes clases de activos se basan en marcos de régimen único (p. ej., [Będowska-Sójka et al., 2022](#); [Umar et al., 2022, 2023](#)), lo que evita la posibilidad de que los shocks geopolíticos puedan tener precios diferentes según el estado del mercado. Esta limitación es particularmente relevante dado el comportamiento no lineal de los mercados financieros durante periodos de tensión. En segundo lugar, aunque las contribuciones recientes incorporan dinámicas dependientes del estado, su alcance suele limitarse a clases de activos o segmentos de mercado específicos. Los enfoques de Markov-switching (MS) se han aplicado a materias primas ([Choi y Hammoudeh, 2010](#); [Abid et al., 2023](#)) y fondos cotizados en bolsa (ETF) de energías renovables.

---

<sup>1</sup>Seis periódicos de Estados Unidos, tres del Reino Unido y uno de Canadá.

<sup>2</sup>Consulte la Tabla 1 para obtener más información sobre los diferentes indicadores que ofrece el GST.

---

(Dutta y Dutta, 2022) y los mercados de bonos (Sheenan, 2023), mientras que los análisis basados en regímenes de las criptomonedas dependen de MS-VAR, GARCH (Buthelezi, 2024) o locales dependientes del estado marcos de proyección (Fang et al., 2024). Además, incluso dentro del régimen dependiente

En la literatura, la mayoría de los estudios se centran en una sola dimensión del GPR, generalmente una dimensión global o nacional. indicador —y rara vez examinan cómo se propagan las tensiones geopolíticas a través de los mercados Relaciones bilaterales. Sin embargo, las tensiones que involucran a economías de importancia sistémica pueden generar respuestas asimétricas y específicas para cada activo que no se reflejan en las medidas agregadas. de GPR. Como resultado, la investigación existente proporciona evidencia valiosa pero fragmentada, dejando Abre la cuestión de cómo múltiples clases de activos responden conjuntamente a diferentes capas de GPR. en todos los regímenes de mercado.

En este contexto, nuestro documento presenta un marco empírico integral diseñado para evaluar la transmisión del GPR a través de múltiples clases de activos, incluidas las acciones, bonos soberanos, divisas (FX) y materias primas, aunque contabilizan explícitamente La naturaleza dinámica de los mercados financieros. El análisis examina si la fijación de precios de El GPR varía según las condiciones del mercado, las clases de activos y las fuentes de tensión geopolítica, y Si la consideración de los cambios de régimen altera la magnitud, el signo o la persistencia de las respuestas a nivel de activos. El estudio evalúa además la importancia relativa del GPR en diferentes niveles de agregación, explorando si las tensiones regionales y transfronterizas transmiten información más allá de la captada por los indicadores específicos de cada país. Se presta especial atención a relaciones geopolíticas transfronterizas que involucran economías sistémicamente importantes, evaluando si dichas tensiones generan respuestas diferenciadas y específicas para cada activo y si sus Los efectos dependen de los regímenes de mercado. El estudio explora más a fondo la heterogeneidad entre activos mediante evaluar las diferencias en resiliencia y vulnerabilidad a los choques geopolíticos, proporcionando así Una visión del potencial papel defensivo de ciertos activos bajo tensión geopolítica.

El marco empírico empleado en este estudio se basa en el cambio de Markov (MS) Modelos que permiten que los rendimientos de los activos muestren un comportamiento distinto en regímenes de mercado comúnmente asociados con estados de baja y alta volatilidad. Este marco captura la dinámica, Naturaleza no lineal y dependiente del estado de las respuestas financieras a los shocks geopolíticos. Para acciones, divisas y materias primas, el modelo MS se especifica en forma de regresión con GPR. Medidas incluidas como variables exógenas, lo que permite el análisis de sensibilidades dependientes del régimen. Para los bonos soberanos, se utiliza una especificación MS autorregresiva para tener en cuenta La persistencia de los rendimientos de los bonos, al tiempo que permite que el GPR afecte a ambos regímenes de manera diferente. Tres medidas distintas proporcionadas por el GST (regional, bilateral y nacional) permiten El análisis para desentrañar las diferentes capas del GPR. El GPR regional, construido a nivel geográfico (Norteamérica, Europa, Latinoamérica y Asia-Pacífico), captura una amplia Tensiones en todo el mercado, como el elevado estrés geopolítico en Europa durante periodos de inestabilidad regional o el aumento de las tensiones en la región Asia-Pacífico. El GPR bilateral aísla tensiones entre pares de países específicos, por ejemplo, tensiones estratégicas y comerciales entre China y Estados Unidos o las fricciones diplomáticas entre Rusia y Estados Unidos. Nacional El GPR, por el contrario, refleja el riesgo político específico de cada país, como la inestabilidad política interna. en Venezuela o la incertidumbre política interna dentro de un solo estado soberano. Aplicando esto El marco consistente en todas las clases de activos proporciona un entorno empírico estructurado en el que El precio dinámico y multidimensional del GPR se puede evaluar sistemáticamente.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La Sección 2 examina los mercados de valores regionales y sus respuestas al GPR en diferentes niveles de agregación, destacando Efectos dependientes del régimen sobre los rendimientos. La sección 3 se centra en otras clases de activos, incluyendo bonos soberanos, mercados de divisas y materias primas: análisis de su sensibilidad a las fluctuaciones regionales, tensiones nacionales e internacionales, al tiempo que se evalúa el papel de los activos de refugio seguro en la mitigación del riesgo y se considera la persistencia de los efectos en regímenes de baja y alta volatilidad. La sección 4 sintetiza los hallazgos empíricos clave y analiza sus implicaciones para la portabilidad.

Construcción de folios, gestión dinámica de riesgos y estrategias de inversión en condiciones de incertidumbre geopolítica. Finalmente, la Sección 5 concluye el trabajo.

Tabla 1: Los índices GPR presentados por el GST

| Índice                            | ¿Qué mide?  |
|-----------------------------------|---|
| Índice geopolítico global         | Medida GPR global   |
| Índice de inestabilidad local     | Medida GPR local vista en las noticias mundiales Mide cómo  |
| Índice de relaciones bilaterales  | las noticias globales perciben la relación entre 2 países Mide la fortaleza de la base                        |
| Índice de estabilidad fundamental | política de un país (calidad de gobernanza, nivel de libertad de prensa, conflicto y desarrollo humano, etc.) |
| Puntos de vista locales           | Mide cómo un país percibe a otros países y cómo otros países perciben a ese país.                             |
| Sentimiento multidimensional      | Deducido utilizando todas las medidas pasadas   |

Fuente: [Rosenberg et al. \(2024\)](#)

## 2 Renta variable regional en un marco de cambio de régimen

### 2.1 Datos

Para este estudio se utilizan datos diarios de cuatro índices de renta variable regionales, recuperados de FactSet: MSCI North America (NA) Index, MSCI Europe Index, MSCI Latin America (LATAM) Índice y el índice MSCI Asia Pacific (APAC). Las series de acciones están denominadas en USD e incluyen los dividendos distribuidos por los distintos componentes de los índices. La serie temporal abarca desde enero de 2019 hasta agosto de 2025 y comprende 1683 observaciones diarias. El exceso de rentabilidad se calcula restando la tasa de las Letras del Tesoro a 1 mes<sup>3</sup> de la rentabilidad de los índices.

En cuanto al GPR, en esta sección se emplean tres variantes del GST: el GST regional, que corresponde al GPR a nivel regional<sup>4</sup>; el GST a nivel de país (denominado índice de inestabilidad local en la Tabla 1), que mide el GPR a nivel nacional; y el GST bilateral (denominado índice de relaciones bilaterales en la Tabla 1), que cuantifica el GPR derivado de las tensiones entre dos países. Para calcular el GPR a nivel regional, utilizamos el índice de inestabilidad local del GST específico de cada país dentro de los índices de equidad. El GST regional en el momento  $t$  se calcula como un promedio ponderado de los valores del GST local de los países incluidos en el índice de equidad en ese momento:

$$\text{GST}_{el}^R = \sum_C w_{el}^{do} \text{GST}_{el}^{do} \quad (1)$$

donde  $\text{GST}_{el}^R$  representa la GST de la región  $R$  en el tiempo  $t$ ,  $w_{el}^{do}$  es el peso del país  $C$  en el índice  $I$  de la región  $R$  en el momento  $t$ , y  $\text{GST}_{el}^{do}$  es el GST local del país  $C$  en el momento  $t$ .

Dado que nos centramos en los niveles de riesgo, las series del GST de cada región se ajustan para eliminar el valores negativos al establecer un límite en sus 5 shocks<sup>el</sup> percentil. Este estudio considera específicamente geopolíticos. Para facilitar las comparaciones entre regiones, la puntuación  $Z$  en expansión de la

<sup>3</sup>Los rendimientos excedentes se calculan restando la tasa libre de riesgo diaria, obtenida de la Letra del Tesoro estadounidense a un mes, de los rendimientos diarios de los activos. Esta convención es estándar en la literatura sobre precios de activos y garantiza la coherencia entre los activos y las frecuencias, independientemente de sus horizontes de inversión subyacentes.

El GPR regional se construye a un nivel geográfico amplio. Las cuatro regiones consideradas en este estudio son América del Norte, Europa, América Latina y Asia-Pacífico. Estas regiones se definen geográficamente y no corresponden a agrupaciones institucionales, monetarias o económicas.

Se calcula y utiliza el impacto fiscal (en adelante, GST)<sup>5</sup>. La misma transformación se aplica a los GST a nivel de país y bilaterales.

Se realizaron pruebas de estacionariedad en las series temporales de los índices. Tanto los índices de renta variable como la serie GST resultaron ser estacionarios según la prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF) (véase la Tabla A1 en la página 40). Se calcularon correlaciones entre el índice de cada región y el GST correspondiente. Además, se realizó una evaluación de colinealidad utilizando el Factor de Inflación de la Varianza (VIF). Los resultados indican correlaciones bajas, con la correlación absoluta más alta de 0,16 para la región APAC y puntuaciones VIF cercanas a 1, lo que sugiere que no hay colinealidad significativa entre las series (véase la Tabla A2 en la página 40). Las series GST de las cuatro regiones presentan correlaciones bajas pero positivas, con la correlación más alta de 0,44 observada entre GST Europa y GST (Figura A1 en la página 40). Se aplicó un modelo MS autorregresivo al GST regional para examinar el comportamiento del GPR en un marco de dos regímenes y analizar las diferencias en el comportamiento del índice entre regímenes de baja y alta volatilidad. Los resultados se presentan en el Apéndice B, página 40.

## 2.2 El modelo

Para captar el efecto de las diferentes medidas del GPR en la renta variable regional, se emplea un modelo MS de dos regímenes, que incorpora cada una de las tres variaciones de los índices GST, una a la vez, como variables exógenas. El modelo univariante utilizado para estudiar los efectos del GPR regional y las tensiones bilaterales se especifica de la siguiente manera<sup>6</sup>:

$$r_t^R = \mu_{St} + \beta_{St} \text{GST}_t + \epsilon_t \quad \text{con} \quad \epsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \quad \text{Calle} = 1, 2 \quad (2)$$

Donde  $r_t^R$  es el exceso de rentabilidad del índice de renta variable para la región R,  $\mu_{St}$  es la rentabilidad media correspondiente al régimen S en el momento t,  $\text{GST}_t$  es el índice GPR,  $\beta_{St}$  representa la exposición de las rentabilidades al GPR en el régimen St, y  $\epsilon_t$  es el término de error. La variable  $\text{GST}_t$  se sustituye por las tensiones bilaterales del GST entre los países i y j. La varianza del término de error  $\sigma_{St}^2$  depende del régimen.  $\text{GST}_t^R$  el GPR regional para la región R, y posteriormente por  $\text{GST}_{Ci/Cj}$ , que representa los interruptores

Para estudiar el GPR a nivel de país, se emplea un modelo MS multivariado, donde los índices GST nacionales correspondientes se integran como variables exógenas para cada índice de equidad regional:

$$r_t^R = \mu_{St} + \beta_{C I}^{\text{do}} \text{GST}_{C I}^{\text{do}} + \epsilon_t \quad \text{con} \quad \epsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \quad \text{Calle} = 1, 2 \quad (3)$$

donde  $\beta_{C I}^{\text{do}}$  representa la exposición del índice I al país C en el régimen St,  $\text{GST}_{C I}^{\text{do}}$  es el GPR es el índice del país C en el momento t, y C denota un país cuyas acciones están incluidas en el índice I.

El mecanismo de cambio de régimen en estos modelos sigue un proceso de Markov, donde La probabilidad del régimen actual depende únicamente del régimen del período anterior:

$$\Pr (St = st | St-1, St-2, St-3, \dots) = \Pr (St = st | St-1) \quad (4)$$

La estandarización de los shocks elimina las diferencias de escala y amplitud entre regiones y países, sacrificando información sobre magnitudes absolutas. Sin embargo, permite realizar comparaciones significativas de la exposición al GPR entre regiones y mercados nacionales.

Las especificaciones del modelo para cada estudio se seleccionaron tras probar diversas variaciones del modelo de EM —incluyendo EM de tres regímenes, EM autorregresivo, EM con varianza conmutativa y no conmutativa, EM con probabilidades de transición variables en el tiempo, EM umbral— utilizando el índice GST junto con sus rezagos de primer y segundo orden. El modelo presentado aquí se seleccionó con base en el Criterio de Información de Akaike (AIC) más bajo y el Criterio de Información Bayesiano (BIC).

En nuestro caso, la matriz de probabilidad de transición es:

$$P_r = \begin{matrix} \Pr (St = 1|St-1 = 1) & \Pr (St = 2|St-1 = 1) \\ \Pr (St = 1|St-1 = 2) & \Pr (St = 2|St-1 = 2) \end{matrix} = \begin{matrix} \text{pág. 11} & \text{pág. 12} \\ \text{pág. 21} & \text{pág. 22} \end{matrix} \quad (5)$$

Estas probabilidades se pueden interpretar de la siguiente manera: p11 es la probabilidad de permanecer en régimen 1 dado que el sistema estaba en régimen 1 en el período anterior; p12 es la probabilidad de pasar del régimen 1 al régimen 2; y así sucesivamente.

Para evaluar la calidad de la clasificación del régimen, utilizamos la Medida de Clasificación del Régimen (RCM) propuesto por [Ang y Bekaert \(2002\)](#). Para un modelo de dos estados, el RCM se calcula como:

$$RCM = 400 \times \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T pt(1 - pt) \quad (6)$$

donde T es el número total de observaciones y pt es la probabilidad ex ante de estar en un régimen particular en el tiempo t. Esta medida evalúa qué tan bien funciona el modelo de cambio de régimen. Distingue entre regímenes según los datos. La constante 400 normaliza la medida. oscilar entre 0 y 100. Un RCM más bajo indica una mejor clasificación del régimen: un valor de 0 corresponde a una clasificación perfecta, mientras que un valor de 100 indica una identificación deficiente del régimen.

## 2.3 Las acciones regionales frente al GPR regional

Los dos regímenes identificados por el modelo tienen claras interpretaciones económicas. El primero El régimen representa un entorno de mercado tranquilo caracterizado por una baja volatilidad, con tasas de interés anualizadas. volatilidades que van desde el 11,22% para el MSCI NA hasta el 20,70% para el MSCI LATAM, acompañadas por rendimientos promedio positivos. El segundo régimen corresponde a una fase bajista marcada por Alta volatilidad, con volatilidades anuales que van desde el 34,42% para el MSCI Europa hasta el 69,92% para el MSCI LATAM, y rentabilidades esperadas indistinguibles de cero (Tabla 3). Estos regímenes Se denominarán regímenes de baja volatilidad y de alta volatilidad, respectivamente.

Tabla 2: Probabilidades y duraciones del régimen en cada región

| Índice de acciones  | Régimen de baja volatilidad |                   | Régimen de alta volatilidad |                    | RCM |
|---------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----|
|                     | D1                          | N2                | D1                          | N2                 |     |
| MSCI NA 0,9777      | 45 1266                     | 0,9337            | 15 417                      | MSCI Europa 0,9857 | 17  |
| 70 1398 0,9357      | 16 285                      | MSCI LATAM 0,9925 | 133 1595                    | 0,8854             | 9   |
| 88 MSCI APAC 0,9931 | 145 1623                    | 0,8603            | 7 60                        |                    | 6   |
|                     |                             |                   |                             |                    | 6   |

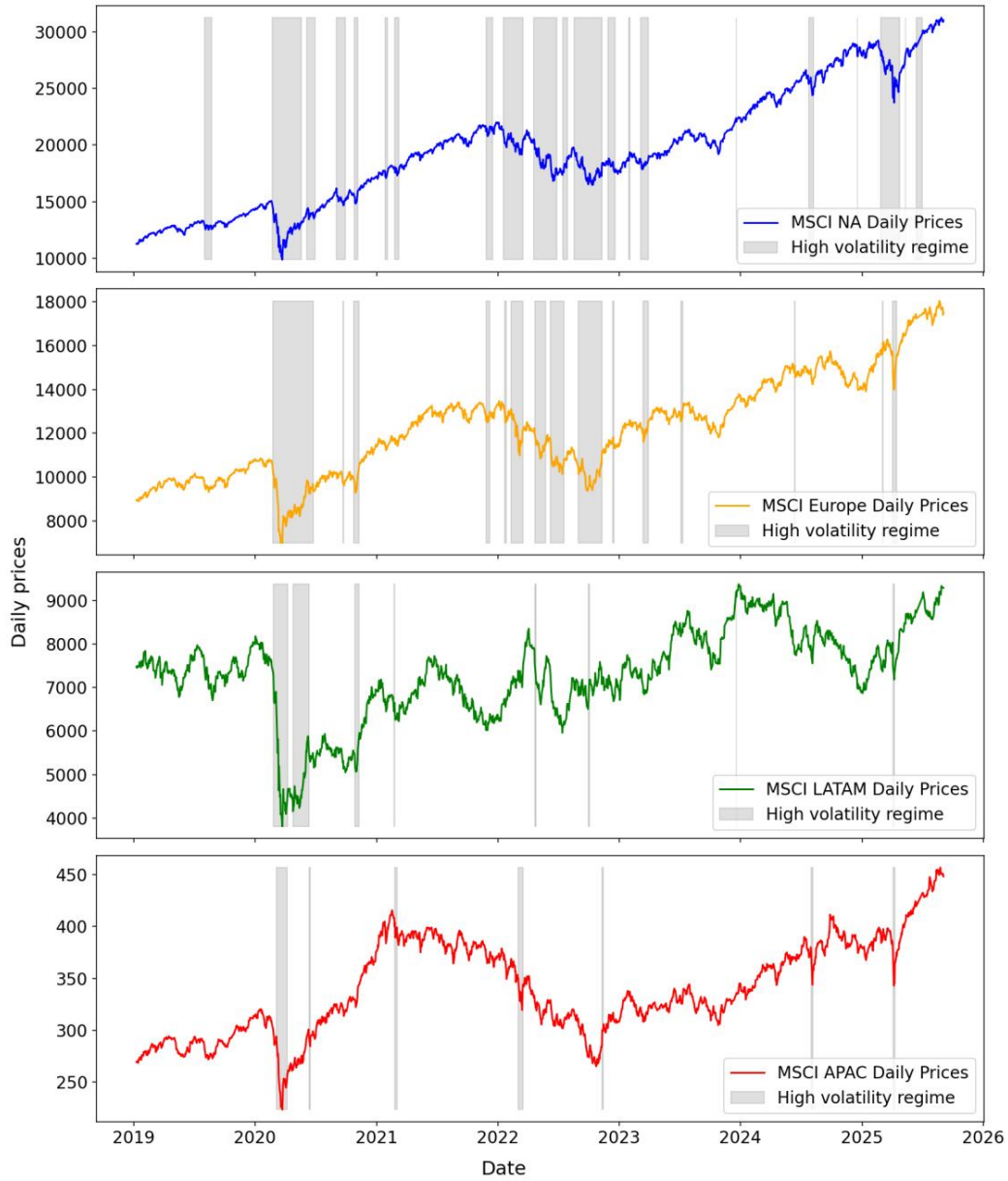
\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10% para las probabilidades.

La duración se expresa en días.

N1 y N2 representan el número total de días pasados en los regímenes 1 y 2, respectivamente, durante el período de análisis.

Los resultados de la Tabla 2 indican una clasificación de régimen fuerte, con valores de RCM por debajo de 17 para las cuatro regiones. Los resultados de probabilidad muestran que ambos regímenes presentan persistencia, lo que significa que es más probable que el mercado permanezca en el régimen actual que cambie a El otro. Por ejemplo, en la región de América del Norte, si el mercado se encuentra en la zona de baja volatilidad régimen, hay una probabilidad del 97,77% de permanecer en ese régimen y una probabilidad del 2,23% de Cambio al régimen de alta volatilidad. En Asia Pacífico, estas probabilidades son del 99,31 % y 0,69%, respectivamente. Sin embargo, el régimen de alta volatilidad es generalmente menos persistente que el Régimen de baja volatilidad en todas las regiones. Por ejemplo, cuando los mercados se encuentran en el nivel de alta volatilidad régimen, la probabilidad de permanecer allí es del 93,37% en América del Norte y del 86,03% en Asia

Figura 1: Precios diarios de los índices bursátiles regionales bajo dos regímenes



Pacífico, con las correspondientes probabilidades de volver al régimen de baja volatilidad en 6,63% y 13,97%, respectivamente. Comparando las cuatro regiones, los mercados de Asia Pacífico y América Latina tiende a ser más persistente en el régimen de baja volatilidad que los de América del Norte. América y Europa, pero menos persistentes en el régimen de alta volatilidad. Estos hallazgos son Esto se ve respaldado además por las duraciones promedio D1 y D2 de cada régimen (Tabla 2): el régimen de baja volatilidad dura aproximadamente 145 días en Asia Pacífico y 133 días en América Latina. En comparación con solo 70 días en Europa y 45 días en Norteamérica. Por el contrario, el régimen de alta volatilidad es mucho más breve, con duraciones promedio de 16 y 15 días en Europa. y América del Norte, respectivamente, y duraciones aún más cortas de 9 y 7 días en América Latina. y Asia Pacífico, respectivamente. La diferencia en las duraciones también se puede observar en la Figura 1, que Muestra los precios de los índices junto con los períodos dominados por el régimen de alta volatilidad. Períodos Los períodos de alta volatilidad tienden a durar más en América del Norte y Europa que en América Latina. y Asia Pacífico. Durante estos períodos, los índices de renta variable regionales de las cuatro regiones muestran descensos pronunciados, como se muestra en la figura.

Observación 1. Es importante entender que pasar más días en el mercado de baja volatilidad régimen no significa necesariamente que un índice sea menos volátil en general. El número total de días y las duraciones promedio en cada régimen reflejan las características únicas de cada región, mientras que La volatilidad real está determinada por la varianza  $\sigma^2$  dentro de esos regímenes. Por ejemplo, la Tabla La figura 2 muestra que el MSCI APAC y el MSCI LATAM pasan 1623 y 1595 días, respectivamente, en el régimen de baja volatilidad, con duraciones promedio de 9 y 7 días en el régimen de alta volatilidad. Por el contrario, el MSCI Norteamérica y el MSCI Europa pasan muchos menos días en el índice de baja volatilidad. régimen —45 y 70 días respectivamente— y más largos en el régimen de alta volatilidad, con 15 y 16 días. Sin embargo, como revela la Tabla 3, las variaciones para MSCI LATAM y MSCI Los índices APAC durante el régimen de alta volatilidad son más altos que los del MSCI Norteamérica y MSCI Europa. Además, el MSCI LATAM muestra mayor volatilidad incluso en el segmento de baja volatilidad. régimen en comparación con los demás.

Tabla 3: Resultados de EM sobre índices de renta variable regionales utilizando GST regional

| Índice de acciones          | Régimen de baja volatilidad |           |                       |                  | Régimen de alta volatilidad |                       |                  |                       | $\beta_2/\beta_1$ |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
|                             | $\mu_1(10^{-4})$            | $\beta_1$ | $\sigma_1^2(10^{-4})$ | $\mu_1(10^{-4})$ | $\beta_2$                   | $\sigma_2^2(10^{-4})$ | $\mu_2(10^{-4})$ | $\sigma_2^2(10^{-4})$ |                   |
| MSCI NA 11.1                |                             |           | -7.2                  | 0.5              | -10,1                       | -13.0                 | 4.8              |                       | 1.8               |
| MSCI Europa 6.2             |                             |           | -7.0                  | 0.7              | -8,6                        | -44.9                 | 4.7              |                       | 6.4               |
| MSCI Latinoamérica 2.9 MSCI |                             |           | 2.0                   | 1.7              | -16,1                       | -29,1                 | 19.5             |                       | 14.2              |
| Asia Pacífico               | 3.8                         |           | -15,5                 | 0.7              | -28,2                       | -127,8                | 6.1              |                       | 8.2               |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

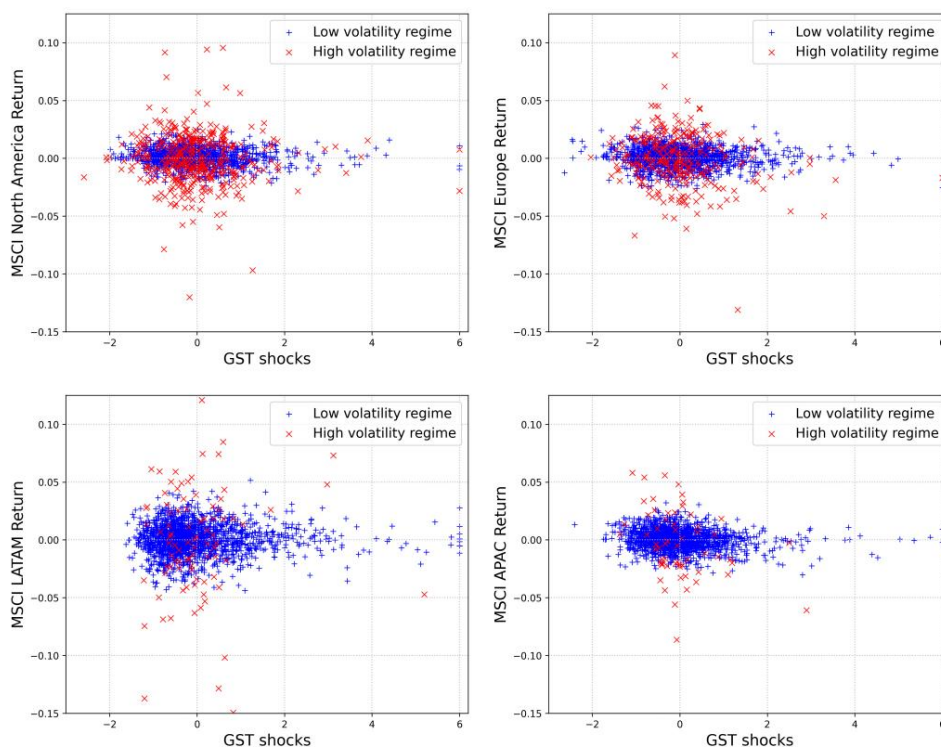
La Tabla 3 revela que el rendimiento medio  $\mu_{St}$  es estadísticamente significativo solo en el régimen de baja volatilidad para tres de los cuatro índices de renta variable regionales: MSCI NA, MSCI Europe y MSCI APAC. Para MSCI LATAM en el régimen de baja volatilidad, así como para los cuatro índices. En el régimen de alta volatilidad, el rendimiento medio no es estadísticamente significativo, lo que sugiere que el rendimiento medio es prácticamente cero en estos casos. Mientras tanto, las varianzas  $\sigma^2$  altamente significativos en ambos regímenes para los cuatro índices. Estos hallazgos indican que MSCI NA, MSCI Europe y MSCI APAC siguen dos regímenes caracterizados cada uno por un una varianza de cambio y un rendimiento medio de cambio, mientras que el MSCI LATAM sigue dos regímenes caracterizado por variaciones cambiantes pero sin retorno medio significativo.

En cuanto a los coeficientes de exposición  $\beta_{St}$  (Tabla 3), las acciones regionales generalmente exhiben una sensibilidad negativa a su GPR regional correspondiente en ambos regímenes, con la excepción de las acciones de América Latina en ambos regímenes y las acciones de América del Norte en el régimen de alta volatilidad, donde las exposiciones son estadísticamente insignificantes e indistinguibles

Desde cero. En el régimen de baja volatilidad, las acciones de Asia-Pacífico presentan la mayor exposición absoluta, con un  $\beta_1$  de -15,5, lo que sugiere que el índice MSCI APAC es el más afectado por su GPR regional entre las cuatro regiones. El MSCI Europa y el MSCI Norteamérica presentan exposiciones muy similares a sus respectivos GPR, con valores de  $\beta_1$  de -7,0 y -7,2, respectivamente. En el régimen de alta volatilidad, el MSCI APAC sigue siendo el más afectado por su GPR regional, con el mayor valor absoluto de  $\beta_2$  de -127,8, mientras que el MSCI Europa muestra una exposición de -44,9.

También resulta revelador comparar la magnitud de las exposiciones entre regímenes utilizando el ratio  $\beta_2 / \beta_1$ . Este ratio revela que el GPR regional tiene un mayor impacto en el régimen de alta volatilidad tanto para el MSCI Europa como para el MSCI APAC. La renta variable europea es 6,4 veces más sensible al GPR en el régimen de alta volatilidad que en el de baja volatilidad, mientras que la renta variable de Asia-Pacífico experimenta un impacto 8,2 veces mayor.

Figura 2: Rendimientos de los índices diarios y shocks del GST



La Figura 2 muestra los rendimientos de los cuatro índices junto con los shocks GST correspondientes para cada región. Es evidente que los rendimientos de los índices exhiben una mayor variación absoluta (rango más amplio) durante regímenes de alta volatilidad, mientras que tienden a ser más restringidos durante regímenes de baja volatilidad. Para todos los índices, los rendimientos en el régimen de baja volatilidad generalmente oscilan entre  $-0,025$  y  $+0,025$  en el régimen de baja volatilidad, excepto para MSCI LATAM, donde los rendimientos varían aproximadamente entre  $-0,05$  y  $+0,05$ , aproximadamente el doble del rango de otras regiones, lo que indica una mayor volatilidad incluso en el régimen de baja volatilidad. Además, MSCI NA y MSCI Europe experimentan significativamente más días en el régimen de alta volatilidad en comparación con MSCI LATAM y MSCI APAC. Al examinar los niveles de GST, observamos que cuando los shocks GST se encuentran entre  $-2$  y  $+3$  desviaciones estándar, las acciones regionales aún pueden exhibir altos rendimientos en las cuatro regiones. Sin embargo, una vez que los shocks del GST superan las  $+3$  desviaciones estándar,

---

Los retornos tienden a agruparse alrededor de cero, lo que sugiere que los shocks extremos del GST tienen un impacto menor en las acciones regionales.

## 2.4 Las acciones regionales frente al GPR nacional

Tras evaluar el impacto del GPR regional en las acciones regionales, también es importante examinar si los GPR de cada país influyen en los índices regionales. Para ello, se emplea el modelo multivariante especificado en la Ecuación (3). La exposición de los cuatro índices regionales al GST de los países se presenta en la Tabla 4. Para el MSCI NA (Tabla 4a), la única exposición estadísticamente significativa al 5% es la sensibilidad del índice al GPR de EE. UU. en el régimen de baja volatilidad; el resto de las exposiciones no son significativas. De forma similar, el MSCI Europe (Tabla 4b) solo muestra dos exposiciones estadísticamente significativas: al GPR de Suiza en el régimen de baja volatilidad y al GPR de España en el régimen de alta volatilidad. El MSCI LATAM (Tabla 4c) no muestra exposiciones significativas. Por el contrario, el MSCI APAC (Tabla 4d) exhibe varias exposiciones significativas: el índice se ve afectado por el GPR de China, Hong Kong, Japón y Singapur en el régimen de baja volatilidad, y por Australia, Indonesia y Singapur en el régimen de alta volatilidad.

Aunque se encontraron algunos resultados estadísticamente significativos para MSCI LATAM, los hallazgos generales sugieren que el GPR a nivel de país no explica suficientemente los retornos de las acciones regionales. Varios factores pueden contribuir a este resultado. Primero, las acciones regionales pueden ser más sensibles a dimensiones más amplias del GPR, como el GPR regional o las tensiones comerciales, que a los eventos políticos locales. Segundo, los índices regionales comprenden acciones de múltiples países, ofreciendo a los inversionistas diversificación contra los GPR locales: los shocks del GPR específicos de cada país pueden ser compensados por la estabilidad o eventos positivos en otros países dentro de la región. Este efecto de diversificación puede diluir el impacto de los shocks específicos de cada país a nivel regional. Finalmente, las medidas del GPR a nivel de país tienen algunas limitaciones cuando se aplican a escala regional, ya que pueden no capturar completamente el sentimiento de los inversionistas regionales y las expectativas del mercado, resultando en un poder explicativo más débil.

## 2.5 Las acciones regionales enfrentan tensiones bilaterales

En los últimos años, las tensiones bilaterales han desempeñado un papel fundamental en el comercio internacional, la política y la economía global. Esta sección examina si los efectos de dichas relaciones bilaterales se han reflejado en los índices de equidad regional mediante la incorporación de los índices de GST bilaterales como variables exógenas en el modelo MS univariante especificado en la Ecuación (2). Las seis relaciones bilaterales analizadas son: China-EE. UU. (CHN/EE. UU.), Rusia-Ucrania (RUS/UKR), México-EE. UU. (MEX/EE. UU.), Rusia-EE. UU. (RUS/EE. UU.), China-India (CHN/IND) e Irán-EE. UU. (IRN/EE. UU.).

Los resultados de la Tabla 5 indican que las tensiones entre China y EE. UU. tienen el impacto más significativo entre las seis relaciones bilaterales estudiadas, seguidas de las tensiones entre China e India y Rusia y EE. UU. Además, las tensiones bilaterales tienden a ejercer una mayor influencia durante períodos normales en comparación con los turbulentos. Específicamente, las exposiciones a las tensiones entre China y EE. UU. son estadísticamente significativas para el MSCI NA solo en el régimen de baja volatilidad, mientras que para el MSCI Europa y el MSCI APAC, las exposiciones son significativas en ambos regímenes. Sin embargo, el MSCI LATAM no muestra una exposición significativa a estas tensiones. Las tensiones entre China e India afectan a todas las acciones regionales durante los períodos de baja volatilidad, excepto al MSCI NA. Las tensiones entre Rusia y EE. UU. impactan solo al MSCI NA y al MSCI Europa durante períodos normales. Para las tensiones entre Rusia y Ucrania, la única exposición estadísticamente significativa se observa para el MSCI LATAM durante el régimen de baja volatilidad. De manera similar, las tensiones entre Irán y EE. UU. muestran un impacto significativo solo en el MSCI APAC durante los períodos de alta volatilidad. La relación entre México y EE. UU. no

Cuadro 4: Exposición de las acciones regionales a los GST de sus países

| Índice de acciones     | $\beta_1^{do}$                                    | $\beta_2^{do}$ | $\beta_3^{do}$ |       |
|------------------------|---|----------------|----------------|-------|
| (a) MSCI NA            | Canadá  | -3.7           | 6.0            | 1.6   |
|                        | EE.UU.  | -6.2           | -15.0          | 2.4   |
|                        | Austria   | -0,5           | -21.3          | 44.6  |
|                        | GST Bélgica                                       | 0,2            | -2.0           | 9.3   |
| (b) MSCI Europa        | Dinamarca   | 2,7            | 6.4            | 2.4   |
|                        | Finlandia   | -3,7           | -9.5           | 2.6   |
|                        | Francia   | -1.2           | -7.6           | 6.5   |
|                        | GST Alemania                                      | -1.0           | -16,2          | 16.0  |
|                        | GST Irlanda                                       | -3.4           | 10,4           | 3.0   |
|                        | GST Italy   | -2,3           | -27,7          | 12.2  |
|                        | Países Bajos                                      | -2,9           | -17,7          | 6.1   |
|                        | GST Noruega                                       | 2,0            | -8,2           | 4.0   |
|                        | Portugal  | 3.0            | 10.9           | 3.6   |
|                        | GST España  | 1.5            | 37.9           | 25.8  |
|                        | Suecia  | -1,2           | -19,8          | 16.9  |
|                        | Suiza   | -4,9           | 9,6            | 2.0   |
| (c) MSCI LATAM         | Reino Unido                                       | -4,1           | -19,8          | 4.9   |
|                        | Impuesto sobre bienes y servicios (GST) Argentina | -0,4           | -3,3           | 9.0   |
|                        | Brasil  | -3,3           | 16,6           | 5.0   |
|                        | Chile   | 2.8            | -37,9          | 13.5  |
|                        | Colombia  | 5.7            | 116.9          | 20.4  |
|                        | México  | 4.2            | -4,3           | 1.0   |
|                        | Perú  | 0.4            | 0,1            | 0.3   |
| (d) MSCI Asia-Pacífico | Australia   | -1,4           | -95,6          | 69.2  |
|                        | Porcelana   | -6,3           | -43,2          | 6.9   |
|                        | Impuesto sobre bienes y servicios de Hong Kong    | -3.6           | -38,2          | 10.5  |
|                        | Impuesto sobre bienes y servicios de la India     | -0,7           | 15.7           | 22.9  |
|                        | GST Indonesia                                     | -1.9           | 57.7           | 30.5  |
|                        | GST Japón   | -7.9           | -18,2          | 2.3   |
|                        | GST Malasia                                       | -0,1           | -36,8          | 263.6 |
|                        | Nueva Zelanda                                     | 2,5            | -138,2         | 55.4  |
|                        | Filipinas   | -0,6           | 30,4           | 48.0  |
|                        | GST Singapur                                      | -5.0           | 87.3           | 17.5  |
|                        | Corea del Sur                                     | 2.7            | -72,7          | 27.2  |
| Taiwán                 | -0,7  | 37.0           | 52.8           |       |
| Tailandia              | -2,6  | -66.2          | 25.4           |       |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

no exhiben efectos estadísticamente significativos, probablemente porque las tensiones alcanzaron su punto máximo en 2018, mientras que El período de estudio comienza en 2019. Estos niveles de significancia sugieren que, a pesar de su fuerte El impacto sobre las economías y acciones de cada país, las tensiones entre Rusia y Ucrania, Irán y Estados Unidos, y México y Estados Unidos no han influido sustancialmente en los índices regionales en los últimos seis años. Cabe destacar que todas las tensiones estudiadas afectan negativamente a las acciones regionales impactadas, como se indica por exposiciones negativas, lo que implica que las tensiones elevadas conducen a una prima GPR negativa en todas las regiones. La única excepción es el MSCI LATAM, que muestra una exposición positiva a Las tensiones entre Rusia y Ucrania sugieren que los crecientes choques entre los dos países conducen a mayores retornos en acciones latinoamericanas.

Centrándose en las tensiones entre China y Estados Unidos, en el régimen de baja volatilidad, las economías regionales más afectadas... El índice es MSCI Europe con una exposición de -0,00113, seguido de MSCI APAC (-0,00085), y MSCI NA (-0,00041). En el régimen de alta volatilidad, las tensiones entre China y EE. UU. tienen El mayor impacto en el índice MSCI APAC (-0,01102), seguido del MSCI Europa (-0,00274). aminando la relación  $\beta_{2}^{China-EE.UU.} / \beta_{China-EE.UU.}$ , Observamos que el MSCI APAC es significativamente Más afectados por las tensiones entre China y Estados Unidos en el régimen de alta volatilidad, con un impacto de 13,0 veces mayor que en el régimen de baja volatilidad. El efecto es aproximadamente 1,5 veces mayor para MSCI Europa (Tabla A3 en la página 41). Además, las exposiciones del MSCI Europa en ambos regímenes, y del MSCI APAC en el régimen de alta volatilidad al GST CHN/USA son los más altos en valor absoluto en comparación con su exposición a otras tensiones bilaterales, lo que sugiere que Las tensiones entre China y Estados Unidos no solo afectaron a estas acciones regionales, sino que lo hicieron con un impacto sustancial magnitud.

Tabla 5: Exposición de los índices de equidad regional al GPR bilateral (modelo MS univariado)

| Índice de acciones | GST CHN/EE. UU.     |                     | GST RUS/UKR         |                     | GST MEX/EE. UU.     |                     |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                    | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ |
| MSCI NA -4,1       |                     | -10,1               | -1,2                | -1,0                | -8,8                | -8,4                |
| MSCI Europa -11,3  |                     | -27,4               | -0,6                |                     | 3,0                 | -19,3               |
| MSCI LATAM -4,8    |                     | -31,0               | 7,7                 |                     | 2,9                 | 12,5                |
| APAC -8,5          |                     | -110,2              | 3,7                 |                     | 1,0                 | -32,0               |

| Índice de acciones      | GST RUS/EE. UU.     |                     | Impuesto sobre bienes y servicios de China e India |                     | GST IRN/EE. UU.     |                     |
|-------------------------|---------------------|---------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
|                         | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$                                | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{1}^{Ci/Cj}$ | $\beta_{2}^{Ci/Cj}$ |
| MSCI NA                 | -6,2                | 2,3                 | -0,6   | -9,6                | -2,4                | 4,5                 |
| MSCI Europa -8,5        |                     | -21,0               | -8,5   | -21,4               | -4,1                | -21,1               |
| MSCI Latinoamérica -1,8 |                     | -61,2               | -9,6   | 7,2                 | -3,0                | 19,3                |
| MSCI APAC -3,4          |                     | -31,6               | -9,4   | -57,1               | 0,1                 | -71,2               |

Los coeficientes informados están en unidades de  $10^{-4}$ .  
 \*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

El impacto negativo significativo de las tensiones entre China y Estados Unidos sobre las acciones regionales se puede atribuir al GPR elevado generado por estas tensiones y transmitido globalmente a través de diversos canales. En primer lugar, el aumento de los aranceles aduaneros ha elevado los costos de producción (Bown et al. al., 2021), que a su vez reducen las ganancias empresariales y aumentan los precios al consumidor (Hass y Dinamarca, 2020). Estos aranceles también provocan descensos en ambas importaciones (Kinzius et al., 2019) y las exportaciones (Li et al., 2020), lo que afecta negativamente la rentabilidad empresarial (Bingura, 2023) y ciclos económicos nacionales. En segundo lugar, las tensiones entre ambos países han causado una crisis generalizada. incertidumbre y costosas perturbaciones en las cadenas de valor mundiales, lo que reduce significativamente la economía actividad en ambos países (Zahoor et al., 2023). Estas interrupciones en la cadena de suministro han contribuyó a una disminución de las ventas y, en consecuencia, a menores ganancias corporativas (Bingura, 2023).

Observación 2. Un modelo multivariante de MS, similar al especificado en la Ecuación (3), también puede aplicarse en este contexto integrando simultáneamente las seis tensiones bilaterales en la estimación. Los resultados de la regresión multivariante se presentan en la Tabla A4 de la página 41.

## 3 Otras clases de activos en un marco de cambio de régimen

### 3.1 Datos

En esta sección, se utilizan los siguientes conjuntos de datos, recuperados de Bloomberg: para el primer estudio, los índices de rendimiento total ICE BofA de bonos soberanos con vencimientos restantes de 7 a 10 años de 13 países emergentes y desarrollados<sup>7</sup> incluidos los pagos de cupones; para el segundo estudio, los tipos de cambio al contado cruzados de 19 divisas<sup>8</sup> de varias regiones, junto con el índice DXY que representa al dólar estadounidense; y para el estudio final, los precios de futuros de 12 materias primas<sup>9</sup>, incluidos los principales metales, energía y productos agrícolas. Para el petróleo crudo, se incluyen dos contratos en el estudio: el petróleo crudo Brent (bolsa ICE) considerado como el punto de referencia mundial para el mercado de petróleo ligero (es decir, en Europa, África y Oriente Medio), y el petróleo crudo WTI (bolsa NYMEX) considerado como un crudo regional que refleja los fundamentos de la región centrocontinental de los EE. UU.<sup>10</sup> La serie temporal abarca desde enero de 2019 hasta agosto de 2025, con 1670 observaciones diarias para bonos, 1684 para divisas y 1665 para materias primas. Se calculan las rentabilidades diarias de cada conjunto de datos y se incorporan a diferentes modelos de cambio de régimen. Las rentabilidades excedentes de los índices de bonos se calculan restando el tipo de interés de las Letras del Tesoro a un mes, ya que los índices de bonos están denominados en dólares estadounidenses. Además, las series temporales de rendimiento correspondientes a los índices de bonos se utilizan para calcular las series temporales de diferenciales.

Los diferenciales se calculan restando el rendimiento del índice de bonos estadounidenses del rendimiento de otros índices de bonos soberanos con el mismo vencimiento. En el caso de los bonos estadounidenses, el diferencial se calcula restando el rendimiento del índice de bonos alemanes del rendimiento del índice de bonos estadounidenses.

En cuanto al GST, al igual que en la Sección 2, se emplean las mismas tres variantes del índice: regional, bilateral y nacional. En esta sección, el GST regional se calcula como la media aritmética de los valores del GST de los países dentro de cada región, expresado como:

$$R = \frac{C I}{C I} \quad (7)$$

Para medir el GPR a nivel de país para la moneda euro, se utiliza el promedio aritmético de los índices GST locales de los países de la Unión Monetaria Europea, denominado GST EMU.

Para el GPR a nivel regional, se utiliza el índice GST Europe. Las mismas transformaciones aplicadas al GST promedio ponderado en la Sección 2 se aplican también a la serie de GST promedio aritmético de esta sección.

### 3.2 Bonos soberanos

En este estudio, nos centramos en analizar los bonos soberanos de países desarrollados y emergentes bajo un marco de dos regímenes. Para evaluar el impacto del GPR en estos bonos, empleamos

Los 7 países incluyen Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Japón, México, Corea del Sur, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

<sup>8</sup>Las monedas son CAD, EUR, GBP, CHF, NOK, SEK, PLN, DKK, ARS, MXN, BRL, AUD, NZD, JPY, CNY, HKD, INR, KRW y TRY.

<sup>9</sup>Los productos básicos son oro, plata, cobre, aluminio, petróleo crudo WTI, petróleo crudo Brent, gas natural, Trigo, maíz, soja y café.

<sup>10</sup>Fuente: [www.ice.com/insights/energy/what-are-the-differences-between-ice-brent-and-nymex-futuros-wti](http://www.ice.com/insights/energy/what-are-the-differences-between-ice-brent-and-nymex-futuros-wti).

El modelo MS autorregresivo de [Hamilton \(1989\)](#) <sup>11</sup>:

$$r_t^C = \mu St + \beta St GST_t + \phi St r_{t-1}^{do} - \mu St - 1 - \beta St - 1 GST_{t-1} + \epsilon_t \quad (8)$$

con  $\epsilon_t \sim N(0, \sigma^2_{Calle})$   
Calle = 1, 2

donde  $r_{t-1}^{do}$  es el exceso de rendimiento del índice de bonos para el país C, y  $\phi St$  es el autorregresivo como es el coeficiente relativo al régimen St. Los GST utilizados para los siguientes estudios son: GST a nivel de <sup>R</sup> región GPR, GST GST Ci/Cj <sup>do</sup> como el GPR a nivel de país para estudiar el impacto del GPR nacional y como el GPR bilateral entre el país i y el país j para medir el impacto de las tensiones bilaterales.

Observación 3. Como enfoque alternativo, implementamos una especificación de régimen determinista, en la que el régimen en el tiempo t se observa directamente a partir del diferencial de bonos, con un umbral establecido en el percentil 75. Cada régimen se estima posteriormente mediante MCO con errores estándar de Newey-West (HAC); una descripción completa del método y los resultados se presentan en el Apéndice C, página 44.

### 3.2.1 Impacto del GPR regional

Los resultados de las probabilidades y duraciones de cada índice de bonos, presentados en la Tabla 6, muestran que ambos regímenes son persistentes en todos los países. En general, el régimen de baja volatilidad es más persistente que el de alta volatilidad en todos los países, excepto en Francia, donde la probabilidad de permanecer en el régimen de baja volatilidad es de 0,9843, ligeramente inferior a la probabilidad de 0,9853 de permanecer en el régimen de alta volatilidad. Sin embargo, la persistencia varía significativamente entre países. Para la mayoría de los países, la probabilidad de permanecer en el régimen de baja volatilidad, dado que el régimen ya está en marcha, oscila entre 0,9540 (Corea del Sur) y 0,9904 (Estados Unidos). De forma similar, la probabilidad de permanecer en el régimen de alta volatilidad varía generalmente entre 0,9109 (Brasil) y 0,9808 (Estados Unidos). Sin embargo, algunos países muestran una persistencia notablemente inferior. Por ejemplo, China e India tienen probabilidades de 0,8966 y 0,8739, respectivamente, de permanecer en el régimen de baja volatilidad, lo que corresponde a duraciones promedio de 10 y 8 días. En el régimen de alta volatilidad, Corea del Sur (0,8908), México (0,8321), China (0,7783) e India (0,7600) muestran probabilidades de persistencia relativamente bajas, con duraciones promedio de 9, 6, 5 y 4 días, respectivamente. La mayoría de los índices de bonos demuestran una fuerte clasificación de régimen con valores RCM inferiores a 24, lo que sugiere que el modelo captura eficazmente los cambios en las condiciones del mercado para estos bonos. Sin embargo, los bonos de Corea del Sur, China e India muestran RCM más altos de 32, 44 y 47 respectivamente, lo que indica que el modelo tiene más dificultad para diferenciar regímenes en estos casos. Esto podría deberse a una dinámica de régimen más compleja o menos diferenciada en estos países, lo que podría requerir un mayor refinamiento del modelo o datos adicionales para mejorar la precisión de la clasificación.

Al analizar los resultados del modelo presentados en la Tabla 7, observamos que los bonos soberanos en la mayoría de los países no presentan una rentabilidad media estadísticamente significativa en ninguno de los dos regímenes, con la excepción de México y Japón, donde la rentabilidad media solo es significativa en el régimen de baja volatilidad. Sin embargo, las varianzas de las rentabilidades de los bonos son altamente significativas en todos los países y regímenes, lo que indica que los mercados de bonos soberanos generalmente siguen dos regímenes caracterizados por varianzas cambiantes, pero sin una tendencia consistente.

La exposición al GST muestra que Asia-Pacífico es la única región cuyos bonos se ven muy afectados por el GPR regional. Casi todos los bonos estudiados en esta región muestran sensibilidad a

<sup>11</sup>El modelo autorregresivo MS de [Hamilton \(1989\)](#) se ha aplicado previamente a los rendimientos de los bonos en el Literatura, según los trabajos de [Acharya et al. \(2013\)](#) y [Guidolin y Timmermann \(2006\)](#).

Tabla 6: Probabilidades y duraciones del régimen de bonos soberanos

| Índice de bonos regionales | Régimen de baja volatilidad |                | Régimen de alta volatilidad |               | RCM |
|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|---------------|-----|
|                            | pág. 11                     |                | pág. 22                     |               |     |
| N / A                      | Estados Unidos              | 0,9904         | 104 1117 0,9808             | 52 553 0,9871 | 17  |
|                            | Canadá                      | 78 1137 0,9729 | 37 533                      |               | 20  |
| Europa                     | Francia                     | 0,9843         | 64 801 0,9853               | 68 869        | 15  |
|                            | Alemania                    | 0,9763         | 42 894 0,9715               | 35 776        | 24  |
|                            | Reino Unido 0,9853          | 68 1436 0,9193 | 12 234 Suiza 0,9844         | 64            | 15  |
|                            | 1266 0,9527                 | 21 404 0,9800  | 50 1530 0,8321              | 6 140         | 19  |
| Latinoamérica              | México                      | 0,9802         | 50 1398 0,9109              | 11 272 0,9838 | 14  |
|                            | Brasil                      | 62 1139 0,9654 | 29 531 0,9735               | 38 1026       | 21  |
| Asia Pacífico              | Australia                   | 0,9596         | 25 644                      |               | 19  |
|                            | Japón                       |                |                             |               | 18  |
|                            | Porcelana                   | 0,8966         | 10 1253 0,7783              | 5 417         | 44  |
|                            | India                       | 0,8739         | 8 1195 0,7600               | 4 475 0,9540  | 47  |
|                            | Corea del Sur               | 22 1217 0,8908 | 9 453                       |               | 32  |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10% para las probabilidades.

La duración se expresa en días.

N1 y N2 representan el número total de días pasados en los regímenes 1 y 2, respectivamente, durante el análisis período.

Los shocks regionales de GPR en ambos regímenes, con excepción de los bonos chinos, que muestran Sin exposición significativa. Por el contrario, los bonos soberanos de otras regiones generalmente no muestran una exposición estadísticamente significativa al GPR regional en ambos regímenes, excepto en Suiza bonos en el régimen de baja volatilidad y bonos canadienses en el régimen de alta volatilidad. Estos Los resultados sugieren que los shocks regionales de GPR tienen un impacto limitado en los mercados de bonos soberanos Fuera de Asia-Pacífico. Entre los bonos afectados, las exposiciones son predominantemente negativas. lo que indica que el aumento de los shocks del GST conduce a caídas en los rendimientos de los bonos. Sin embargo, los japoneses y los bonos suizos muestran exposiciones positivas, en consonancia con su papel como activos de refugio seguro. Dentro de sus respectivas regiones. En términos de magnitud, las exposiciones en el régimen de baja volatilidad... son relativamente similares entre los bonos. En el régimen de alta volatilidad, las exposiciones absolutas a Los shocks GPR se clasifican de la siguiente manera: bonos de Corea del Sur (16,4), bonos australianos (10,7), bonos japoneses (10,7). bonos (9,7), bonos canadienses (6,6) y bonos indios (6,0).

Además, muchos bonos soberanos muestran una autocorrelación débil de primer orden, como se muestra en Tabla 7, representada por coeficientes  $\phi_{St}$  estadísticamente significativos en uno o ambos regímenes. Esta sugiere que los rendimientos de los bonos están influenciados por sus valores anteriores. Australia y China Los bonos muestran una autocorrelación negativa débil en el régimen de baja volatilidad, con valores  $\phi_1$  de  $-0,088$  y  $-0,107$ , respectivamente, lo que sugiere una ligera tendencia a que los retornos inviertan su dirección. De un día para otro. En cambio, los bonos europeos presentan una autocorrelación positiva débil. durante el régimen de alta volatilidad, con coeficientes que oscilan entre  $0,079$  y  $0,160$ , lo que indica que los rendimientos tienden a continuar en la misma dirección. Bonos brasileños y surcoreanos muestran autocorrelación en ambos regímenes: los bonos brasileños tienen autocorrelación positiva en períodos de baja volatilidad y una autocorrelación negativa más pronunciada en períodos de alta volatilidad, Mientras que los bonos de Corea del Sur exhiben una autocorrelación negativa en ambos regímenes.

### 3.2.2 Impacto del GPR nacional

Los resultados de la exposición de los bonos soberanos al GST nacional se presentan en la Tabla 8. En la mayoría de los países, la exposición al GST no es estadísticamente significativa en ninguno de los regímenes, con excepciones para los bonos australianos en el régimen de baja volatilidad y los bonos suizos, japoneses e indios. bonos en el régimen de alta volatilidad. Estos hallazgos sugieren que los shocks GPR generalmente no... no afectará a los mercados de bonos soberanos, excepto para estos cuatro países durante regímenes específicos. En concreto, los bonos australianos muestran una exposición negativa a los shocks del GST en el segmento de baja volatilidad.



régimen, mientras que los bonos indios muestran una exposición negativa similar en el régimen de alta volatilidad, lo que indica que los crecientes shocks del GST corresponden a disminuciones en los rendimientos de los bonos en esos países. Por el contrario, los bonos japoneses y suizos muestran exposiciones positivas, lo que implica que sus rendimientos tienden a aumentar a medida que aumentan los shocks del GST nacional. En términos de magnitud, el valor absoluto de la exposición a shocks de GPR se clasifica de la siguiente manera: bonos suizos (0,00146), bonos japoneses (0,00098), Bonos indios (0,00058) y bonos australianos (0,00029). A pesar de estas pocas exposiciones significativas, los mercados de bonos en general parecen prácticamente inafectados por las perturbaciones del GPR específicas de cada país. lo que sugiere que el GPR nacional puede representar un riesgo idiosincrásico ya incluido en el precio del mercado.

Tabla 8: Exposición de los índices de bonos soberanos al GPR nacional

| Índice de bonos regionales | $\beta^{\text{do}}(10-4) \beta$ | $\beta^{\text{do}}(10-4) \beta$ | $\frac{\text{do}}{2/\beta C 1}$ |       |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| N / A                      | Estados Unidos                  | 0.3                             | -0.8                            | 3.2   |
|                            | Canadá                          | 0.7                             | -3.6                            | 5.0   |
| Europa                     | Francia                         | 0.2                             | 1.4                             | 6.3   |
|                            | Alemania 0,5 Reino Unido        | -1,9                            | 1.8                             | 3.9   |
|                            | Suiza 0,1                       |                                 | 5.4                             | 2.9   |
|                            |                                 |                                 | 14.6                            | 106.5 |
| Latinoamérica              | México                          | 0.8                             | -19,6                           | 25.2  |
|                            | Brasil                          | 3.6                             | 2.1                             | 0.6   |
| Asia Pacífico              | Australia                       | -2.9                            | -3.1                            | 1.0   |
|                            | Japón                           | 1.5                             | 9.8                             | 6.7   |
|                            | Porcelana                       | -0,7                            | -1,6                            | 2.3   |
|                            | India                           | -1,0                            | -5,8                            | 5.9   |
|                            | Corea del Sur                   | -2,7                            | -5.9                            | 1.8   |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Observación 4. La importancia limitada del GPR nacional en los bonos soberanos y las divisas

Los resultados sugieren que el riesgo político interno no se traduce sistemáticamente en una revalorización macrofinanciera. Los rendimientos de los bonos y los tipos de cambio se ven impulsados principalmente por la política monetaria, expectativas (bien documentadas en la literatura sobre incertidumbre de política económica) junto con la dinámica de la inflación, la sostenibilidad fiscal y las condiciones financieras globales. A menos que las políticas internas alteren sustancialmente estos fundamentos macroeconómicos o amenazan la credibilidad institucional, pero sus efectos podrían permanecer contenidos. Por el contrario, las tensiones regionales y bilaterales... Los shocks geopolíticos operan a través del comercio transfronterizo, los flujos de capital y los canales de riesgo globales, haciéndolos más propensos a afectar los mercados soberanos y de divisas. Además, las noticias basadas en las medidas nacionales de GPR pueden captar la prominencia de los acontecimientos políticos sin que necesariamente reflejen perturbaciones económicas estructurales, lo que puede explicar aún más sus precios limitados en este contexto. Sin embargo, el riesgo político nacional sigue siendo un factor clave para los inversores al elegir entre países para sus inversiones.

### 3.2.3 Impacto de las tensiones bilaterales

El cuadro 9 presenta la exposición de los índices de bonos soberanos a las mismas seis tensiones bilaterales. Los resultados indican que cinco de las seis tensiones bilaterales han tenido un impacto notable en los rendimientos de los bonos. Sin embargo, las tensiones entre México y Estados Unidos solo han afectado negativamente a los bonos mexicanos. Durante períodos de alta volatilidad, se ha observado un impacto positivo en los bonos australianos durante períodos de baja volatilidad, sin efectos estadísticamente significativos en otros bonos soberanos. Cabe destacar que el impacto en los bonos mexicanos es pronunciado, con una exposición de 33.4, lo que sugiere que las crecientes tensiones con Estados Unidos han provocado una disminución sustancial en los rendimientos de los bonos mexicanos en los últimos seis años.

Durante los períodos de alta volatilidad, las tensiones entre China y Estados Unidos han afectado negativamente a Australia, Los bonos de Corea del Sur y de América del Norte, con un efecto más pronunciado en los bonos canadienses, Bonos (-7,7) en comparación con los bonos estadounidenses (-5,0). En el contexto de baja volatilidad, las tensiones entre China y Estados Unidos han afectado negativamente a los bonos indios y mexicanos, pero han influido positivamente en los bonos japoneses. Bonos. Estos hallazgos sugieren que la escalada de tensiones entre China y Estados Unidos generalmente conduce a menores rendimientos en los bonos soberanos afectados, excepto en el caso de los bonos japoneses. que parecen beneficiarse, lo que indica una posible oportunidad de cobertura en Japón. Sin embargo, esto El efecto de cobertura desaparece durante condiciones de mercado volátiles, ya que el impacto de la guerra entre China y Estados Unidos Las tensiones sobre los bonos japoneses no son estadísticamente significativas en el régimen de alta volatilidad.

Tabla 9: Exposición de los índices de bonos soberanos al GPR bilateral (modelo MS univariante)

| Índice de bonos              | GST CHN/EE. UU. |                 | GST RUS/UKR GST MEX/EE. UU. |                 |                 |                 |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                              | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$             | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ |
| Estados Unidos               | 1.6             | 2-5.0           | 1.3                         | 2 10.9          | 1.02            | 0.7             |
| Canadá                       | -1.1            | -7.7            | 3.5                         | 1.6             | -0.3            | 1.6             |
| Francia                      | -1.2            | -3.2            | 1.6                         | 10.5            | 1.6             | 1.1             |
| Alemania -0,7 Reino Unido    |                 | -2.9            | 1.7                         | 12.1            | 1.8             | 0.6             |
| -1,7 Suiza 1,1 México Brasil |                 | -3,7            | 5.0                         | -1,1            | 2,5 -4,4        |                 |
|                              |                 | -1,9            | 4,5                         | 7,0             | 1,8 -0,2        |                 |
|                              | -4.5            | -24,2           | 5,2                         | 33,2            | 0,3 -33,4       |                 |
|                              | -1.6            | 4,9             | 6,9                         | -0,2            | -1,2 11,6       |                 |
| Australia                    | -0,6            | -11,6           | 5,1                         | 0,2             | 3,4             | 2,7             |
| Japón                        | 2,8             | 2,9             | 4,3                         | 15,6            | 1,8             | 4,3             |
| Porcelana                    | -0,2            | -0,9            | 0,7                         | 0,7             | 0,3             | 2,2             |
| India                        | -1,5            | -2,4            | 1,9                         | -4,4            | 0,5 -3,6        |                 |
| Corea del Sur                | 0,3             | -12,0           | 1,2                         | 10,0            | 0,8 -1,2        |                 |

| Índice de bonos          | GST RUS/EE. UU. |                 | GST CHN/IND Ci/ |                 | GST IRN/EE. UU. |                 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                          | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ | $\beta_{Ci/Cj}$ |
| Estados Unidos           | 1.7             | -2.0            | 1,1 -0,4        |                 | 0,6             | -1,7            |
| Canadá                   | 0,9             | -6,8            | -1,2            | -5,3            | 0,7             | -1,5            |
| Francia                  | 1,0             | -2,2            | 1,1             | 0,6             | -3,9            | -1,4            |
| Alemania 1,4 Reino Unido | 0,1             | -2,7            | 0,7             | 1,6             | -3,9            | -1,0            |
| Suiza 2,7                |                 | -8,6            | 0,2             | -4,6            | -3,5            | 5,6             |
|                          |                 | -3,0            | -0,4            | 7,3             | -0,2            | -3,1            |
| México                   | -2,8            | 14,8            | -4,3            | -18,2           | -1,2            | -2,6            |
| Brasil                   | 1,0             | -32,4           | -9,3            | 14,4            | -2,3            | 4,7             |
| Australia                | 1,0             | -10,7           | -2,0            | -5,2            | 2,4 -13,4       |                 |
| Japón                    | 2,4             | 4,8             | 1,8             | 9,5             | -1,0            | 7,9             |
| Porcelana                | 0,1             | -2,2            | -0,2            | 3,9             | 0,5 -4,8        |                 |
| India                    | 1,2             | -7,4            | -1,2            | -6,4            | 0,6 -10,1       |                 |
| Corea del Sur            | -0,3            | -3,9            | 0,7             | -2,7            | -3,3            | 4,2             |

Los coeficientes informados están en unidades de  $10^{-4}$ .

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

El conflicto entre Rusia y Ucrania surge como el de mayor impacto entre las tensiones estudiadas Sobre los bonos soberanos. Los bonos europeos de los cuatro países analizados responden positivamente: Bonos franceses y alemanes durante períodos de alta volatilidad, y bonos suizos y del Reino Unido bonos durante períodos de baja volatilidad. Los bonos norteamericanos también se ven influenciados positivamente por Tensiones entre Rusia y Ucrania, con los bonos canadienses afectados en el régimen de baja volatilidad y los bonos estadounidenses afectados Bonos en el régimen de alta volatilidad. Además, bonos australianos, indios y mexicanos muestran una exposición positiva durante el régimen de baja volatilidad, mientras que los bonos japoneses ....

---

Impactos positivos en ambos regímenes, siendo el efecto en el régimen de alta volatilidad 3,6 veces mayor que en el de baja volatilidad (Tabla 9). Cabe destacar que todos estos bonos afectados muestran una exposición positiva al GPR generado por el conflicto entre Rusia y Ucrania, lo que sugiere una caída de los rendimientos (apreciación de precios) impulsada por la demanda de activos refugio por parte de los inversores. El momento en que se produce este efecto varía: algunos bonos, como los de Francia, Alemania y Japón, muestran este patrón principalmente durante períodos de alta volatilidad, cuando los inversores buscan seguridad en medio de tensiones del mercado, mientras que otros muestran una exposición positiva durante períodos de baja volatilidad, lo que refleja su papel como activos refugio esenciales o como refugios condicionales.

En cuanto a las tensiones entre Rusia y Estados Unidos, estas impactan positivamente en los bonos suizos, japoneses e indios durante el régimen de baja volatilidad. Sin embargo, en el régimen de alta volatilidad, afectan negativamente a los bonos canadienses, brasileños, australianos e indios, siendo la exposición de los bonos brasileños particularmente sustancial. Las tensiones entre China e India no muestran impacto en los bonos norteamericanos y europeos, pero afectan negativamente a los bonos latinoamericanos durante períodos normales. En la región de Asia y el Pacífico, el aumento de las tensiones conduce a caídas en los rendimientos de los bonos indios durante períodos normales, y el impacto se intensifica durante tiempos turbulentos. Por el contrario, los bonos chinos y japoneses parecen beneficiarse de estas tensiones intensificadas. Con respecto a las tensiones entre Irán y Estados Unidos, los bonos franceses, alemanes, británicos y surcoreanos exhiben exposición negativa durante períodos normales, mientras que durante períodos turbulentos, los bonos australianos e indios muestran exposición negativa y los bonos japoneses muestran sensibilidad positiva. En particular, los bonos suizos y japoneses muestran una exposición positiva o ninguna exposición significativa a las seis tensiones bilaterales estudiadas, lo que refuerza su papel como activos de refugio seguro en medio de incertidumbres geopolíticas.

### 3.3 Monedas

En este estudio, se emplea el modelo MS especificado en la Ecuación (2) para capturar el efecto del GPR en la rentabilidad de la moneda  $r$  para varios países de cada región. La variable  $GST_t^R$  se sustituye sucesivamente por  $GST_t^R$ , que representa el GPR regional correspondiente a la región de la moneda; por  $GST_t^R$ , el GPR nacional específico del país de la moneda; y, finalmente, por  $GST_{Ci/Cj}^R$ , que representa las principales tensiones bilaterales entre los países  $C_i$  y  $C_j$ .

#### 3.3.1 Impacto del GPR regional

Los resultados de persistencia del régimen, resumidos en la Tabla 10, revelan una variación notable entre regímenes y regiones. El régimen de baja volatilidad es altamente persistente para la mayoría de las monedas, con probabilidades de permanecer en él que oscilan entre 0,9553 y 0,9952, lo que corresponde a duraciones promedio de entre 22 y 210 días. Las excepciones incluyen la TRY (0,9388), el HKD (0,9313), el CNY (0,9021) y la INR (0,8782), que presentan duraciones promedio más cortas, de 16, 15, 10 y 8 días, respectivamente.

En contraste, el régimen de alta volatilidad tiende a ser menos persistente para la mayoría de las monedas, con probabilidades que van desde 0,7482 a 0,9868. Sin embargo, HKD e INR son excepciones, exhibiendo mayor persistencia en el régimen de alta volatilidad. Estas monedas permanecen en el régimen de alta volatilidad por 34 y 18 días en promedio, respectivamente, comparado con solo 15 y 8 días en el régimen de baja volatilidad. En consecuencia, pasan más días totales en el régimen de alta volatilidad (1183 y 1163 días) que en el régimen de baja volatilidad (501 y 521 días). Para JPY, las probabilidades de permanecer en ambos regímenes son bastante similares (0,9745 para baja volatilidad y 0,9670 para alta volatilidad), resultando en días totales aproximadamente equilibrados en cada régimen (924 días en baja volatilidad y 760 en alta volatilidad). Además, el ARS, el CHF, la GBP y la NOK muestran una alta persistencia en el régimen de baja volatilidad y una persistencia moderada en el régimen de alta volatilidad, lo que resulta en relativamente pocos días totales pasados en el régimen de alta volatilidad durante el período de estudio de seis años (233, 226, 135 y 88 días, respectivamente). También es

Vale la pena señalar que el BRL no mostró una probabilidad estadísticamente significativa en la baja volatilidad. régimen.

Tabla 10: Probabilidades y duraciones de los regímenes monetarios

| Moneda de la región | Régimen de baja volatilidad |          | Régimen de alta volatilidad |                     | RCM |
|---------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|---------------------|-----|
|                     | D1                          | N1       | D2                          | N2                  |     |
| N / A               | 0,9894                      | 94 1256  | 0,9708                      | 34 428              | 19  |
| CANALLA             | 0,9675                      | 31 1273  | 0,9145                      | 12 411              | 34  |
| euros               | 0,9839                      | 62 1217  | 0,9619                      | 26 467              | 25  |
| GBP                 | 0,9858                      | 70 1549  | 0,8752                      | 8 135               | 14  |
| franco suizo        | 0,9613                      | 26 1458  | 0,8195                      | 6 226 4             | 29  |
| Corona noruega      | 0,9796                      | 49 1596  | 0,7482                      | 88 44 559           | 13  |
| Corona sueca        | 0,9882                      | 85 1125  | 0,9775                      |                     | 24  |
| PLN                 | 0,9692                      | 32 1103  | 0,9462                      | 19 581              | 32  |
| Corona danesa       | 0,9852                      | 68 1202  | 0,9653                      | Lira turca 29 482 8 | 24  |
| 0,9388              | 16 1165                     | 0,8694   | Peso argentino              | 519                 | 15  |
| 0,9652              | 29 1451                     | 0,7955   | Peso mexicano               | 5 233 9             | 5   |
| 0,9553              | 22 1231                     | 0,8936   | Real brasileño              | 0,9887 453 89       | 29  |
|                     |                             |          | 1163 0,9745                 | 39 521              | 24  |
| Dólar australiano   | 0,9860                      | 71 1228  | 0,9641                      | 28 456              | 23  |
| Dólar neozelandés   | 0,9952                      | 210 1229 | 0,9868                      | 76 455              | 0   |
| Guay                | 0,9745                      | 39 924   | 0,9670                      | 30 760 0,9021 10    | 19  |
| Alto Nuevo China    | 1135 0,8332                 | 6 549    | 0,9313                      | 15 501 0,9703       | 39  |
| Dólar de Hong Kong  | 34 1183                     |          |                             |                     | 10  |
| INR                 | 0,8782                      | 8 521    | 0,9432                      | 18 1163             | 27  |
| KRW 0,9708          | 34 1248                     | 0,9253   | 13 436                      | TRY 0,9388 16       | 30  |
| 1165 0,8684         |                             |          |                             | 8 519               | 15  |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10% para las probabilidades.

La duración se expresa en días.

N1 y N2 representan el número total de días pasados en los regímenes 1 y 2, respectivamente, a lo largo de el período de análisis.

Analizando las estimaciones de los parámetros presentados en la Tabla 11, observamos que la mayoría de las monedas no muestran un rendimiento medio estadísticamente significativo en ninguno de los regímenes, con algunas excepciones. Esto implica que, en promedio, no hay una deriva direccional persistente atribuible a la los propios regímenes; las diferencias entre regímenes reflejan principalmente cambios en la volatilidad (ya que la varianza Los interruptores son estadísticamente significativos en ambos regímenes) y la sensibilidad a GPR. TRY, ARS y La conmutación de pantalla MXN es significativa en ambos regímenes. Para TRY y ARS, La media es negativa en ambos regímenes y más pronunciada durante el régimen de alta volatilidad, lo que indica una depreciación persistente que se intensifica durante períodos turbulentos. En contraste, el MXN tiene una media positiva en el régimen de baja volatilidad, que cambia a una media negativa más pronunciada media en el régimen de alta volatilidad. El JPY, el HKD y el INR muestran medias negativas estadísticamente significativas durante los períodos de baja volatilidad, mientras que el CHF muestra una media positiva significativa en el régimen de alta volatilidad, lo que sugiere que tiende a apreciarse en promedio durante períodos turbulentos períodos —en consonancia con su condición de refugio seguro.

Las exposiciones al GPR regional varían considerablemente entre las monedas de las diferentes regiones. En Europa y América Latina, solo unas pocas monedas se ven afectadas por sus respectivos tipos de cambio regionales. GPRs —y solo durante períodos de alta volatilidad— con la corona sueca y el zloty polaco (PLN) afectados en Europa y el peso argentino (ARS) en Latinoamérica. En contraste, las monedas de América del Norte y Asia-Pacífico exhiben efectos más claros. Las monedas norteamericanas están influenciadas por el dólar norteamericano. GPR durante períodos de alta volatilidad, con un efecto absoluto más fuerte en el CAD que en el USD; Ninguna de las dos divisas muestra una sensibilidad significativa durante los períodos de baja volatilidad. La más fuerte El impacto se observa en Asia-Pacífico, donde se ven afectadas todas las monedas excepto el JPY y el HKD.

El CNY se ve afectado solo en el régimen de alta volatilidad, mientras que el AUD, el NZD, el INR y el KRW se ven afectados. Se vieron afectados negativamente en ambos regímenes. Para el dólar australiano, el dólar neozelandés y el won coreano, el impacto en el régimen de alta volatilidad es aproximadamente el doble que en el de baja volatilidad, y para la rupia india, Es aproximadamente cuatro veces más fuerte. Para el TRY, se realizaron dos simulaciones, una con el GST europeo y la otra con el GST, para evaluar el impacto de ambos impuestos <sup>Asia Pacífico</sup> europeos. y el GPR asiático sobre el rendimiento de las divisas. Los resultados sugieren que la TRY se ve afectada negativamente por ambos GPR regionales durante períodos de baja volatilidad, con un efecto ligeramente más fuerte de la GPR de Asia-Pacífico. Cabe destacar que todas las monedas afectadas muestran una exposición negativa a su GPR regional correspondiente, excepto el dólar estadounidense, que exhibe una exposición positiva durante períodos turbulentos. veces. Este patrón es consistente con la dinámica de refugio seguro y flujo de financiación que favorece a los dólar durante episodios de alza del GPR regional. En términos de magnitud, el ARS y el AUD son los las divisas más afectadas, con exposiciones de -59,9 y -12,2, respectivamente. Esto implica que Durante períodos de alta volatilidad, los shocks de GPR podrían generar pérdidas sustanciales en los rendimientos de ambas monedas.

Al examinar las varianzas, ARS se destaca con una varianza excepcionalmente alta durante El régimen de alta volatilidad. A pesar de pasar solo 233 días en este régimen durante el análisis Durante ese período, la moneda experimentó una tensión significativa.

Tabla 11: Resultados de MS para monedas que utilizan GST regional

| R             | Divisa               | Régimen de baja volatilidad |                 |          | Régimen de alta volatilidad |               |                 |          |
|---------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------|-----------------------------|---------------|-----------------|----------|
|               |                      | $\mu_1(10-4)$               | $\beta_1(10-4)$ | $\sigma$ | $\hat{\gamma}_1(10-4)$      | $\mu_2(10-4)$ | $\beta_2(10-4)$ | $\sigma$ |
| N/A           | Dólar estadounidense | 1.3                         | 0.1             | 0.1      | -2.7                        | 5.3           | 0.4             |          |
|               | CANALLA              | 0.1                         | -0,6            | 0.1      | -0,9                        | -8,2          | 0.4             |          |
| GST Europa    | euros                | -1,0                        | -0,4            | 0.1      | 3,0                         | -3,4          | 0.5             |          |
|               | GBP                  | 0,1                         | -2,0            | 0.2      | 3,7                         | -12,4         | 1,3             |          |
|               | franco suizo         | -1,6                        | 1,5             | 0.1      | 15,0                        | -0,4          | 0,7             |          |
|               | Corona noruega       | 0,0                         | -2,2            | 0.4      | -8,7                        | -7,0          | 3,7             |          |
|               | Corona sueca         | -0,9                        | -1,1            | 0.3      | 1,4                         | -7,9          | 0,8             |          |
|               | PLN                  | 0,6                         | -0,6            | 0.2      | -0,2                        | -9,2          | 0,9             |          |
|               | Corona danesa        | -0,9                        | -0,5            | 0.1      | 2,9                         | -3,8          | 0,5             |          |
|               | INTENTAR             | -7,3                        | -2,1            | 0.1      | -20,0                       | -9,1          | 4,4             |          |
| Latinoamérica | ARS                  | -12,5                       | 0,2             | 0.0      | -59,2                       | -59,9         | 16,3            |          |
|               | MXN                  | 7,3                         | 0,3             | 0.2      | -15,3                       | -5,2          | 1,5             |          |
|               | Real brasileño       | -0,4                        | -1,0            | 0.5      | -5,2                        | 4,9           | 1,6             |          |
|               | Dólar australiano    | -0,5                        | -6,1            | 0.2      | 0,1                         | -12,2         | 0,9             |          |
|               | Dólar neozelandés    | -1,3                        | -4,4            | 0.3      | 1,2                         | -8,5          | 0,8             |          |
|               | Guay                 | -3,2                        | 1,6             | 0.1      | 0,2                         | 4,1           | 0,7             |          |
| Asia Pacífico | Yen Nuevo Chino      | -0,1                        | -0,3            | 0.0      | -0,5                        | -3,6          | 0,2             |          |
|               | Dólar de Hong Kong   | -0,1                        | 0,0             | 0.0      | 0,1                         | -0,3          | 0,0             |          |
|               | INR                  | -0,8                        | -1,0            | 0.0      | -1,6                        | -4,1          | 0,1             |          |
|               | won coreano          | -1,7                        | -4,4            | 0.2      | 0,3                         | -8,2          | 0,7             |          |
|               | INTENTAR             | -7,3                        | -2,7            | 0.1      | -20,3                       | -8,5          | 4,5             |          |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

### 3.3.2 Impacto del GPR nacional

Los resultados de las exposiciones monetarias a su GPR nacional, presentados en el Cuadro 12, revelan que Menos países se ven afectados por su GPR local en comparación con aquellos influenciados por el regional GPR. En América del Norte, solo el dólar estadounidense muestra una exposición positiva durante períodos de alta volatilidad, lo que sugiere que el riesgo nacional estadounidense contribuye a la fortaleza del dólar principalmente durante las crisis. En Europa, la GBP muestra una exposición negativa durante los períodos de baja volatilidad, mientras que el DKK

Tabla 12: Exposición de las monedas al GPR nacional

| Moneda de la región $\beta$ | $\hat{\beta}_1(10-4)$ | $\hat{\beta}_2(10-4)$ | $\frac{d\beta}{2/\beta C 1}$ |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| N / A                       | 0,2                   | 6.8                   | 29.3                         |
| Dólar estadounidense        |                       |                       |                              |
| CANALLA                     | -1,0                  | -2.3                  | 2.2                          |
| euros                       | -0,7                  | -1.9                  | 2.7                          |
| GBP                         | -3.1                  | 1.1                   | 0.4                          |
| franco suizo                | 0.3                   | 9.7                   | 36.9                         |
| Europa                      |                       |                       |                              |
| Corona noruega              | 1.8                   | -39,3                 | 21.3                         |
| Corona sueca                | -2.0                  | -0,3                  | 0.1                          |
| PLN                         | 1.3                   | -7.5                  | 5.7                          |
| Corona danesa               | 0.8                   | -7.8                  | 9.3                          |
| ARS                         | 0.0                   | 4.3                   | 110.1                        |
| Latinoamérica               |                       |                       |                              |
| MXN                         | 0,3                   | -3.0                  | 8.6                          |
| Real brasileño              | -1,2                  | 3.2                   | 2.6                          |
| Dólar australiano           | -5.5                  | -1,9                  | 0.3                          |
| Dólar neozelandés           | -2.4                  | 0,1                   | 0.0                          |
| Guay                        | 1.8                   | 8,3                   | 4.6                          |
| Asia Pacífico               |                       |                       |                              |
| Yen japonés                 | -0,2                  | -3.9                  | 24.3                         |
| Dólar de Hong Kong          | 0.0                   | -0,2                  | 52.1                         |
| INR                         | 0.0                   | -1,0                  | 29.2                         |
| WON coreano                 | -3.1                  | -3,4                  | 1.1                          |
| INTENTAR                    | -0,8                  | -24,5                 | 29.1                         |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

está expuesta negativamente durante episodios de alta volatilidad. La región de Asia-Pacífico muestra más impacto: AUD y KRW exhiben exposición negativa durante regímenes de baja volatilidad, mientras que el CNY y la TRY tienen una exposición negativa a su GPR local durante períodos de alta volatilidad. Curiosamente, el JPY muestra una exposición positiva al GPR de Japón en períodos de alta volatilidad, posiblemente, lo que refleja un papel de refugio seguro reforzador similar al del dólar estadounidense, pero impulsado por shocks internos. En América Latina, sin embargo, ninguna moneda muestra una exposición significativa a su GPR local en ninguno de los dos regímenes.

Estos hallazgos sugieren que existen efectos GPR locales, pero dependen del régimen y generalmente más débiles o menos extendidos que los efectos regionales. Esto implica que los inversores tienden a reaccionar con mayor fuerza a los riesgos políticos regionales más amplios que a los puramente internos cuando se trata de rendimientos de divisas (consulte la Observación 4 para una interpretación más detallada).

### 3.3.3 Impacto de las tensiones bilaterales

La Tabla 13 presenta la exposición de las monedas a seis tensiones bilaterales importantes. Los resultados indican que las tensiones bilaterales impactan significativamente los retornos de las divisas, con la magnitud y el alcance de este impacto varía según la relación específica. Entre estos, las tensiones entre China y Estados Unidos son las más influyentes en todas las regiones, seguidas por las entre Rusia y Estados Unidos. Tensiones entre China e India e Irán-EE. UU. En cambio, las tensiones entre Rusia y Ucrania y México y EE. UU. afectan a menos divisas.

Centrándose en las tensiones entre China y Estados Unidos, todas las monedas afectadas muestran una exposición negativa a este riesgo bilateral, excepto para el yen japonés y el dólar australiano, muestra una exposición positiva durante períodos de baja volatilidad. Durante estos períodos, las divisas afectadas negativamente incluyen GBP, NOK, DKK, MXN, AUD y NZD. En regímenes de alta volatilidad, las tensiones entre China y EE. UU. Impacto en CAD, SEK, PLN, AUD, CNY, HKD e INR. En total, 14 de las 20 divisas... Los pacientes estudiados se ven afectados por uno o ambos regímenes. Cabe destacar que el efecto sobre el AUD es de aproximadamente 2.5 veces mayor durante períodos turbulentos. Las monedas más afectadas en términos de magnitud

Tabla 13: Exposición de las monedas al GPR bilateral (modelo MS univariante)

| Divisa                                | GST CHN/EE. UU. |               | Impuesto sobre bienes y servicios ruso/ucraniano |               | GST MEX/EE. UU. |                 |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|--|---------------|-----------------|-----------------|
|                                       | $\beta$ Ci/Cj   | $\beta$ Ci/Cj | $\beta$ Ci/Cj                                    | $\beta$ Ci/Cj | $\beta$ Ci/Cj   | $\beta_2$ Ci/Cj |
| Dólar estadounidense                  | 1 1.7           | 2 4.7         | 1 -1.7   | 2 -0.2        | 1 -1.6          | 1.7             |
| CANALLA                               | -1.8            | -6.7          | 1.5  | -2.7          | -1.3            | 1.0             |
| euros                                 | 1.5             | -3.8          | 1.2  | -3.6          | 1.8             | -1.5            |
| GBP                                   | -2.6            | -3.9          | 1.0  | -2.7          | 2.1             | -13.6           |
| franco suizo                          | 0,2             | -5,9          | 2,5  | 4,6           | 1,3             | 0,4             |
| Corona noruega                        | -4,1            | -20,4         | 1,4  | -15,3         | 0,0             | -2,6            |
| Corona sueca                          | 0,0             | -9,9          | -0,2   | -6,6          | 3,0             | -4,4            |
| PLN                                   | -1,8            | -14,5         | 0,4  | -6,0          | 2,9             | -6,5            |
| 0,9                                   | -3,6            | -3,3          | -3,5   | -3,0          | 2,1             | -1,2            |
| coronas danesas                       |                 | -10,9         | 0,2  | -1,9          | 0,3             | -128,1          |
| MXN -3,9                              |                 | -5,1          | 3,5  | 4,8           | 0,4             | -9,0            |
| Real brasileño -0,5 Dólar australiano |                 | -6,9          | 4,8  | -1,0          | 1,4             | -2,2            |
| -3,9                                  |                 | -10,2         | 2,9  | -6,7          | 0,4             | -1,2            |
| NZD -3,7                              |                 | -8,7          | 4,4  | -7,9          | 2,7             | -8,6            |
| Guay                                  | 2,8             | -0,7          | 4,0  | 10,5          | 0,6             | 2,3             |
| Año Nuevo Chino                       | 0,2             | -4,7          | 0,7  | 0,9           | 0,1             | 0,1             |
| Dólar de Hong Kong                    | 0,0             | -0,3          | 0,0  | -0,4          | 0,0             | -0,4            |
| INR                                   | -0,6            | -3,4          | 0,2  | 0,3           | 0,6             | -3,2            |
| Won surcoreano                        | -0,3            | -8,7          | 2,7  | -4,7          | -1,0            | -4,6            |
| INTENTAR                              | -0,8            | -4,4          | -0,5   | 4,4           | -1,6            | 4,3             |

| Divisa               | GST RUS/EE. UU. |               | Impuesto sobre bienes y servicios de China e India |               | GST IRN/EE. UU. |                 |
|----------------------|-----------------|---------------|--|---------------|-----------------|-----------------|
|                      | $\beta$ Ci/Cj   | $\beta$ Ci/Cj | $\beta$ Ci/Cj                                      | $\beta$ Ci/Cj | $\beta$ Ci/Cj   | $\beta_2$ Ci/Cj |
| Dólar estadounidense | 1 1,3           | 2 6,2         | 1 0,5  | 2 4,1         | 1 2,0           | 2 2,5           |
| CANALLA              | -1,7            | -5,8          | -1,5   | -6,3          | 1,5             | -3,8            |
| euros                | 2,1             | -1,6          | 2,3  | -1,7          | 2,0             | -1,3            |
| GBP                  | -3,0            | -12,0         | -3,3   | 4,2           | -2,5            | 9,1             |
| franco suizo         | 1,5             | -8,3          | -1,7   | 4,9           | 0,6             | -2,8            |
| Corona noruega       | -2,0            | -18,7         | -5,0   | 6,3           | 1,7             | -26,3           |
| Corona sueca         | -3,1            | -10,1         | -3,4   | -6,3          | -3,8            | -3,9            |
| PLN                  | -0,7            | -14,5         | -0,2   | -9,4          | -3,6            | -3,3            |
| Corona danesa        | 2,3             | -1,1          | 2,0  | -1,5          | 2,2             | -0,9            |
| ARS                  | 0,5             | 6,6           | 0,0  | -6,9          | 0,1             | 6,8             |
| MXN -1,3 BRL         | 1,1             | 0,4           | -3,8   | -6,3          | -1,4            | -8,3            |
| AUD NZD              |                 | -12,2         | -4,3   | -2,1          | -0,2            | -3,2            |
|                      | -2,6            | -9,4          | -4,4   | -4,7          | -1,1            | -6,6            |
|                      | -2,0            | -5,0          | -4,2   | -4,2          | -4,4            | 5,0             |
| JPY                  | 2,3             | 0,1           | 1,6  | 5,0           | -0,6            | 4,2             |
| CNY                  | 0,4             | -2,0          | -0,6   | 0,9           | -0,7            | -2,9            |
| HKD 0,0 INR 0,2 KRW  |                 | -0,4          | 0,0  | -0,4          | 0,0             | -0,4            |
| -0,1                 |                 | -1,7          | -0,9   | -4,6          | 0,7             | -5,3            |
|                      |                 | -5,8          | -2,3   | -3,2          | -2,2            | 6,0             |
| INTENTAR             | 0,1             | 4,8           | -1,3   | -16,5         | -1,8            | 6,8             |

Los coeficientes informados están en unidades de 10<sup>-4</sup>.

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

---

son PLN (-14,5), AUD (-10,2) y SEK (-9,9).

En cuanto a las tensiones entre Rusia y EE. UU. (Tabla 13), estas afectan principalmente a las divisas norteamericanas durante períodos de alta volatilidad, con el dólar estadounidense mostrando una exposición positiva y el dólar canadiense, una exposición negativa. En Europa, varias divisas se ven afectadas durante períodos de baja volatilidad: el euro y la corona danesa muestran una exposición positiva, mientras que la libra esterlina y la corona sueca muestran una exposición negativa. Además, la corona sueca y el zloty polaco presentan una exposición negativa durante períodos de alta volatilidad. En América Latina, el real brasileño es la única moneda afectada, y solo durante períodos de alta volatilidad.

En la región Asia-Pacífico, el dólar australiano (AUD) está expuesto negativamente a las tensiones entre Rusia y Estados Unidos en ambos regímenes, con un impacto casi cuatro veces mayor durante el régimen de alta volatilidad que en el de baja volatilidad. El yen (JPY) muestra una exposición positiva durante los períodos de baja volatilidad, mientras que el dólar de Hong Kong (HKD) presenta una exposición negativa durante los períodos de alta volatilidad.

En cuanto a las tensiones entre China e India, su impacto es más pronunciado en períodos normales, afectando a diez monedas: EUR, GBP, NOK, SEK y DKK en Europa; MXN y BRL en Latinoamérica; y AUD, NZD e INR en Asia-Pacífico. Sin embargo, durante períodos turbulentos, solo cuatro monedas muestran exposición a estas tensiones bilaterales: CAD, PLN, HKD e INR.

Todas estas divisas presentan una exposición negativa, excepto el EUR y la DKK. Cabe destacar que la exposición de la INR se multiplica por 4,5 durante períodos de alta volatilidad.

De igual manera, las tensiones entre Irán y EE. UU. tienen un mayor impacto durante períodos de baja volatilidad, afectando a nueve divisas: el dólar estadounidense (USD), el euro (EUR), la corona danesa (DKK) y la rupia india (INR) presentan una exposición positiva; mientras que la libra esterlina (GBP), la corona sueca (SEK), el zloty polaco (PLN), el dólar neozelandés (NZD) y la lira turca (TRY) presentan una exposición negativa. Durante períodos turbulentos, solo el dólar de Hong Kong (HKD) y la rupia india (INR) se ven afectados negativamente. Cabe destacar que la magnitud del impacto en la rupia india se multiplica aproximadamente por 7,5 durante períodos de alta volatilidad.

Volviendo a las tensiones entre Rusia y Ucrania, los efectos son más pronunciados durante regímenes de baja volatilidad. Estas tensiones no tienen un impacto significativo en las monedas norteamericanas y solo una influencia leve en las monedas europeas y latinoamericanas durante períodos normales. En Europa, el franco suizo (CHF) muestra una exposición positiva y la corona danesa (DKK) una exposición negativa, siendo el peso mexicano la única moneda afectada en Latinoamérica. Por el contrario, las monedas de Asia-Pacífico son más sensibles a estos shocks bilaterales: el dólar neozelandés (NZD) y el won coreano (KRW) muestran una exposición positiva durante regímenes de baja volatilidad; el dólar de Hong Kong (HKD) muestra una exposición negativa durante períodos turbulentos; y el yen japonés (JPY) muestra una exposición positiva en ambos regímenes, con una magnitud notablemente significativa durante períodos de alta volatilidad (10.5).

Finalmente, las tensiones entre México y Estados Unidos (Tabla 13) tienen el menor impacto en las divisas, con solo siete monedas afectadas. En períodos normales, el EUR y la DKK presentan una exposición positiva, mientras que la TRY muestra una exposición negativa. En regímenes de alta volatilidad, se observa un impacto negativo en el ARS en Latinoamérica, así como en algunas divisas de Asia-Pacífico: el NZD, el HKD y la INR. Cabe destacar que el impacto en el ARS es sustancial (-128.1), lo que representa la mayor exposición entre todas las divisas afectadas en las seis tensiones bilaterales estudiadas.

Los hallazgos anteriores identifican un grupo de cinco monedas relativamente resilientes —USD en Norteamérica; EUR y CHF en Europa; y JPY y KRW en Asia-Pacífico— que se destacan por exhibir exposición positiva o nula a las seis tensiones bilaterales estudiadas. Estas monedas pueden considerarse inversiones relativamente seguras durante tensiones bilaterales importantes y pueden servir como asignaciones defensivas o coberturas. Por el contrario, DKK, MXN y NZD muestran exposiciones mixtas —tanto negativas como positivas— o ninguna exposición significativa, lo que sugiere que las decisiones de inversión que involucran estas monedas deben adaptarse a la tensión bilateral específica y al régimen imperante. Las monedas restantes no muestran una respuesta sistemática o se debilitan en respuesta al aumento de las tensiones bilaterales, lo que subraya la importancia de la cobertura consciente del régimen y las pruebas de estrés específicas de la tensión al gestionar las exposiciones cambiarias.

### 3.4 Productos básicos

#### 3.4.1 Impacto del GPR regional

Dado que los productos básicos no están vinculados a ningún país o región específicos, esta sección examina si los cuatro GPR regionales influyen en los retornos de 12 productos básicos utilizando un modelo MS multivariado similar al de la ecuación (3), que incorpora los cuatro GST regionales simultáneamente.

Los resultados de la Tabla 14 demuestran buenas clasificaciones de régimen, con valores de RCM que varían de 3 a 52 y la mayoría de los valores por debajo de 37, lo que indica que el modelo distingue eficazmente entre los dos regímenes. Las probabilidades de persistencia indican que la mayoría de los productos básicos tienden a permanecer más tiempo en el régimen de baja volatilidad que en el de alta volatilidad, con la Excepciones del gas natural y el aluminio. La persistencia dentro de cada régimen varía significativamente. La probabilidad de permanecer en el régimen de baja volatilidad generalmente varía entre 0,9174 para Carbón a 0,9947 para el crudo WTI, correspondiente a duraciones medias de 12 y 88 días, respectivamente. Para el régimen de alta volatilidad, las probabilidades de persistencia generalmente abarcan desde 0,7165 para el cobre a 0,9965 para el gas natural, con duraciones promedio entre 4 y 282 días. Fuera de estos rangos, la plata exhibe una persistencia relativamente baja, con probabilidades de 0,8172 y 0,5157 en los regímenes de baja y alta volatilidad, respectivamente, lo que indica una volatilidad frecuente. cambios de régimen (duraciones promedio de 5 y 2 días, respectivamente). De manera similar, el carbón muestra baja persistencia en el régimen de alta volatilidad, con una probabilidad de 0,5924 de permanecer en él estado, correspondiente a una duración promedio de 2 días. Además, los hallazgos revelan que El gas natural se mantiene predominantemente en el régimen de alta volatilidad, gastando un total de 1.190 Días en ese estado durante los últimos seis años. La probabilidad de que el gas natural se encuentre en el régimen de baja volatilidad, así como las estimaciones de los parámetros correspondientes (presentadas en la Tabla 15). son estadísticamente insignificantes.

Tabla 14: Probabilidades y duraciones del régimen para los productos básicos

| Producto | Régimen de baja volatilidad |         | Régimen de alta volatilidad |          | RCM       |   |
|----------|-----------------------------|---------|-----------------------------|----------|-----------|---|
|          | pág. 11                     | D1 N1   | D2 N2                       | pág. 22  |           |   |
| Oro      | 0,9445                      | 18 1390 | 0,8071                      | 5 275 37 |           |   |
| Rieles   | Plata                       | 0,8172  | 5 1399                      | 0,5157   | 2 266 52  |   |
|          | Cobre                       | 0,9808  | 52 1596                     | 0,7165   | 4 69 12   |   |
|          | Aluminio                    | 0,9415  | 17 745                      | 0,9504   | 20 920 34 |   |
|          | Petróleo crudo WTI          | 0,9947  | 188 1582                    | 0,9061   | 11 83 3   |   |
| Energía  | Petróleo crudo Brent        | 0,9789  | 47 1463                     | 0,8735   | 8 202 15  |   |
|          | Gas natural                 | 0,9920  | 126 475                     | 0,9965   | 282 1190  | 6 |
|          | Carbón                      | 0,9174  | 12 1427                     | 0,5924   | 2 238 18  |   |
|          | Trigo                       | 0,9858  | 71 1370                     | 0,9372   | 16 295 19 |   |
| Agrícola | Maíz                        | 0,9711  | 35 1524                     | 0,7855   | 5 141 17  |   |
|          | soja                        | 0,9889  | 90 1388                     | 0,9487   | 19 277 17 |   |
|          | Café                        | 0,9490  | 20 1172                     | 0,9053   | 11 493 52 |   |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10% para las probabilidades.

La duración se expresa en días.

N1 y N2 son el número total de días pasados en los regímenes 1 y 2, respectivamente, durante el período de análisis.

Al examinar los parámetros del modelo en la Tabla 15, encontramos que los productos básicos generalmente no... No muestran componentes de tendencia significativos. Solo el oro, el cobre y el petróleo crudo Brent presentan... rendimientos medios estadísticamente significativos durante períodos de baja volatilidad, mientras que el café es el único Materia prima con un rendimiento medio significativo en períodos de alta volatilidad. Las estimaciones de varianza muestran que todos los productos básicos, excepto el gas natural, como se señaló anteriormente, presentan cambios variaciones entre los dos regímenes.

Indicadores

| Producto | Indicador 1 |        |       |      | Indicador 2 |        |       |      |
|----------|-------------|--------|-------|------|-------------|--------|-------|------|
|          | BNA1        | BEMIA1 | BAPAC | BZ17 | BNA2        | BEMIA2 | BAPAC | BZ17 |
| Oro      | 1.7         | 0.0    | 1.2   |      | 15.3        | 7.7    | -18.6 | 2.7  |
| Plata    |             | -5.8   |       |      | -24.8       | 6.8    | -15.0 | 10.5 |
| Cobre    | 0.037       | 3.5    |       |      |             | 0.023  |       | 15.8 |
| Aluminio | 0.001       | -2.2   | 0.02  |      | 4.027       | 3.55   | 2.838 | 3.3  |
| Gasol    |             | -5.5   | 0.09  |      | 71.0        |        |       |      |
| Carbón   | -6.1        | 11.1   | -5.5  | 14.7 | -0.89       | 11.6   | 26.9  |      |
| Trigo    | -0.5        | -1.9   | -4.0  | 32.0 | 21.4        | 50.4   | -69.1 | 37.0 |
| Maiz     | -5.2        | 8.3    | -3.7  |      | 4.879       | 21.8   | 18.0  | 11.7 |
| soja     | 0.54        | 5.8    | -0.8  |      | 0.019       | 26.58  | 0.064 | 13.3 |
| Café     | -11.2       | 6.3    |       |      |             | -6.0   |       | 8.6  |

Indicadores

Indicador 1  
Indicador 2

---

En cuanto a la exposición al GPR regional, las materias primas parecen no verse afectadas en gran medida. En períodos normales, la influencia del GPR regional es limitada, y cada región impacta solo una región. Materia prima: la plata y el trigo muestran una exposición positiva a América del Norte y América Latina. GPR, respectivamente; el petróleo crudo Brent y el cobre exhiben exposición negativa a los mercados europeos y GPR de Asia Pacífico, respectivamente. Durante períodos turbulentos, un mayor número de materias primas... Muestran sensibilidad al GPR regional, aunque el número sigue siendo modesto. Los metales muestran Sin exposición al GPR regional en condiciones de alta volatilidad. Entre los productos energéticos, El petróleo crudo WTI se ve afectado positivamente por el GPR de América del Norte, con una exposición sustancial alcanzando 484.8. El gas natural exhibe exposición negativa al GPR norteamericano y positiva. Exposición a la GPR de Asia Pacífico. En el caso de los productos agrícolas, el trigo muestra una exposición negativa a GPR de América del Norte y exposición positiva a GPR europeo, mientras que la soja tiene una exposición positiva influenciado por el GPR europeo y latinoamericano y negativamente por el GPR de Asia Pacífico.

### 3.4.2 Impacto de las tensiones bilaterales

La Tabla 16 presenta las exposiciones estimadas a partir del modelo multivariado de EM que evalúa el efecto de las tensiones bilaterales en el rendimiento de las materias primas. El conflicto entre Rusia y Ucrania surge como el más influyente, afectando a las materias primas en todas las categorías. Los metales generalmente muestran una exposición positiva a estas tensiones, con el oro, el cobre y el aluminio impactados durante el ciclo normal. períodos, mientras que la plata se ve afectada durante períodos turbulentos. Entre los productos energéticos, el crudo El petróleo Brent experimenta una exposición negativa sustancial durante períodos de alta volatilidad, lo que refleja pronunciadas caídas en los rendimientos cuando se intensifican las tensiones. En el caso de las materias primas agrícolas, El trigo parece beneficiarse de estas tensiones durante períodos normales, mientras que la soja muestra una exposición negativa en el mismo régimen. Las tensiones entre Irán y EE. UU. también ejercen efectos notables en Metales y productos energéticos. En regímenes de baja volatilidad, el oro, la plata y el gas natural exhiben Exposiciones positivas. Durante períodos de alta volatilidad, ambos contratos de petróleo crudo muestran exposiciones positivas sustanciales (324,9 para el petróleo crudo WTI y 103,0 para el petróleo crudo Brent), mientras que el carbón se ve fuertemente afectado negativamente. Las tensiones entre China y EE. UU. tienen una influencia más moderada, principalmente en los metales y las materias primas energéticas. El oro y la plata muestran una exposición negativa durante los regímenes de baja y alta volatilidad, respectivamente. Sin embargo, ambos contratos de petróleo crudo exhiben exposición positiva durante períodos normales, lo que sugiere que las crecientes tensiones entre China y Estados Unidos tienden para impulsar los precios del crudo al alza. Las tensiones entre China e India afectan negativamente al cobre y a ambos. El petróleo crudo se contrae durante períodos normales, mientras que el café se ve afectado positivamente durante períodos turbulentos. En contraste, los conflictos entre México y Estados Unidos y entre Rusia y Estados Unidos tienen efectos mínimos en Mercados de materias primas. Las tensiones entre México y Estados Unidos influyen positivamente solo en el carbón durante la turbulencia. períodos, mientras que las tensiones entre Rusia y EE. UU. afectan negativamente al cobre durante períodos normales. En general, los hallazgos indican que los metales y los productos energéticos son los grupos de materias primas más... Sensible a las tensiones geopolíticas bilaterales.

Se realizó una segunda simulación utilizando series GST bilaterales con un rezago de 7 días, con la Los resultados correspondientes se informan en la Tabla A5 en la página 42. Estos hallazgos indican que varios Las materias primas previamente identificadas como sensibles a las tensiones bilaterales contemporáneas siguen viéndose afectadas días después. Por ejemplo, el oro mantiene una exposición negativa a las tensiones entre China y EE. UU. y una exposición positiva a las tensiones entre Rusia y Ucrania durante regímenes de baja volatilidad. Además, muestra una exposición positiva a las tensiones entre China y Estados Unidos durante períodos de alta volatilidad. Otras materias primas, como la plata, muestran una transición de exposición negativa a positiva en regímenes de alta volatilidad en respuesta a las tensiones entre China y Estados Unidos. Este patrón sugiere que la escalada Las tensiones pueden inicialmente deprimir los retornos de la plata antes de eventualmente respaldarlos.

Algunas materias primas responden solo con un retraso de siete días. La plata, en particular, exhibe Exposición a las tensiones entre China y EE. UU. (en períodos de baja volatilidad), México y EE. UU., Rusia y EE. UU., y China e India en uno o dos regímenes. Otras materias primas afectadas incluyen el cobre, que

Tabla 16: Exposición de productos básicos a GPR bilateral contemporáneo (EM multivariante modelo)

| Producto             | GST CHN/EE. UU. |                 | Impuesto sobre bienes y servicios ruso/ucraniano |                 | GST MEX/EE. UU. |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|                      | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj                                  | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj |
| Oro                  | -5.3            | -0,7            | 7.3  | 9.3             | 3,1             | -11,5           |
| Plata                | -1.0            | -34.1           | 6.5  | 40.9            | -4,0            | -7.1            |
| Cobre                | 3,1             | -41,5           | 9.9  | -66,2           | 1,3             | -27,2           |
| Aluminio             | -1,2            |                 | 9.3  | -16,2           | 4,1             | 7.0             |
| Petróleo crudo WTI   | 11,6            | -135,0          | 6,6  | -179,9          | -3,5            | -118,1          |
| Petróleo crudo Brent | 11,0            | -30,3           | 9,6  | -94,3           | -4,0            | 5,2             |
| Gas natural          | -8,1            | 0,8             | -6,5   | -18,2           | -1,7            | -15,3           |
|                      | -0,1            | 12,7            | -0,7   | -64,9           | 1,4             | 126,2           |
| Carbón               | -0,6            | 1,7             | 12,7   | 13,2            | 5,7             | 19,7            |
| Trigo                | 2,3             | -20,4           | -2,9   | -5,3            | 0,3             | 24,8            |
| Maíz Soja            |                 |                 | -8,5   | 31,6            | -1,3            | 7,8             |
| Café                 | 2,4             | -11,8           | -5,9   | -11,3           | 2,0             | 13,4            |

| Producto             | GST RUS/EE. UU. |                 | Impuesto sobre bienes y servicios de China e India |                 | GST IRN/EE. UU. |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|                      | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj                                    | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj |
| Oro                  | 2,6             | -5,8            | 1,8  | 11,8            | 10,0            | -1,2            |
| Plata                | -0,2            | -0,7            | 2,3  | 18,2            | 11,0            | 13,8            |
| Cobre                | -10,1           | 50,9            | -9,8   | 1,7             | -1,2            | -45,5           |
| Aluminio             | -3,0            | 9,9             | -2,7   | -8,0            | 4,1             | -3,3            |
| Petróleo crudo WTI   | -6,7            | -83,1           | -17,1  | -3,1            | 8,1             | 324,9           |
| Petróleo crudo Brent | -7,0            |                 | -14,4  | 4,5             | 7,2             | 103,0           |
| Gas natural          |                 | 0,1             | 6,4  | 7,4             | 16,8            | 23,2            |
| Carbón               | 1,6             |                 | -2,1   | -3,5            | 2,3             | -88,9           |
|                      |                 | 33,7            | -5,4   | 9,0             | 0,5             | 4,7             |
| Trigo                | -6,0            | -23,1           | -2,2   | 23,3            | -4,2            | 47,4            |
| Maíz                 | -4,4            | -17,9           | -3,1   | -10,9           | 2,4             | 0,8             |
| soja                 | -2,1            | -8,0            | -9,2   | 45,8            | -1,1            | 17,1            |
| Café                 | 0,1             | -25,9           |  |                 |                 |                 |

Los coeficientes informados están en unidades de  $10^{-4}$ .

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

muestra una exposición positiva a las tensiones entre China e India y una exposición positiva sustancial (120,2) a los conflictos entre Irán y Estados Unidos durante periodos de alta volatilidad; el aluminio, que experimenta una exposición negativa a las tensiones entre Rusia y Estados Unidos y una exposición positiva a las tensiones entre Irán y Estados Unidos en periodos turbulentos; el petróleo crudo WTI, que se ve fuertemente afectado negativamente (exposición de -316,0) por las tensiones entre Rusia y Estados Unidos durante periodos de alta volatilidad; el carbón, que se beneficia de las tensiones entre Rusia y Ucrania pero se ve afectado negativamente por las tensiones entre Rusia y Estados Unidos durante periodos normales; y el café, que sufre en periodos normales las tensiones entre China e India y se beneficia de Tensiones entre China y EE. UU. y Rusia y EE. UU. durante regímenes de alta volatilidad. La soja también exhibe... Exposición negativa a las tensiones entre México y Estados Unidos durante periodos normales. En general, estos resultados Subrayan que las tensiones geopolíticas entre países pueden tener consecuencias persistentes y prolongadas. efectos en los mercados de materias primas, que se extienden mucho más allá del período inmediato de mayor tensiones.

Es importante mencionar que la respuesta dependiente del régimen del oro a China-EE.UU. Las tensiones refinan, en lugar de contradecir, su papel de refugio seguro. De hecho, la exposición negativa Lo observado en el régimen de baja volatilidad sugiere que cuando los mercados permanecen estables y la volatilidad está contenida, las tensiones geopolíticas se absorben como parte de la revalorización normal del riesgo en lugar de que como amenazas generalizadas del mercado. En tales entornos, los inversores siguen diferenciando entre activos y mantienen la exposición a posiciones de riesgo, lo que limita la demanda de activos defensivos como el oro. Como resultado, la rivalidad geopolítica contenida puede coincidir con

---

Rendimiento relativamente inferior del oro. Por el contrario, en el régimen de alta volatilidad, las tensiones geopolíticas se integran en una tensión más amplia del mercado, lo que impulsa un cambio de activos de riesgo hacia reservas de valor. Por lo tanto, el cambio a una exposición positiva en este régimen es coherente con el funcionamiento del oro como cobertura contra episodios graves o de riesgo extremo, en lugar de contra toda forma de incertidumbre geopolítica.

## 4 Discusión

### 4.1 Hallazgos clave

Este estudio documenta varios patrones robustos y económicamente significativos en la forma en que el riesgo geopolítico (GPR) se transmite a través de los mercados financieros globales. Primero, el GPR se valora principalmente cuando se materializa a nivel regional o bilateral, en lugar de a nivel puramente nacional. Para las acciones, el GPR regional ejerce una fuerte influencia negativa en la mayoría de los mercados, con exposiciones que se intensifican notablemente durante regímenes de alta volatilidad. Esta amplificación es particularmente pronunciada en Europa y Asia-Pacífico, donde las sensibilidades aumentan en más de seis y ocho veces, respectivamente. Estos resultados subrayan la mayor vulnerabilidad de estas regiones a los shocks geopolíticos y resaltan el papel dominante de los contagios regionales en la configuración de los retornos de las acciones. Los shocks extremos del GPR regional —definidos como eventos que exceden tres desviaciones típicas— generan retornos que se agrupan alrededor de cero, en consonancia con la interpretación de que el estrés geopolítico severo refleja principalmente una mayor incertidumbre en lugar de primas de riesgo direccionales. En cambio, el GPR nacional tiene un poder explicativo limitado, lo que sugiere que los shocks políticos internos se absorben en gran medida en índices regionales más amplios. Esta distinción indica que los mercados de valores responden con mayor intensidad a los acontecimientos geopolíticos que amenazan la estabilidad regional y las cadenas de valor globales que al riesgo político interno idiosincrásico, que probablemente se haya diversificado o ya esté incorporado en los precios. Las tensiones bilaterales refinan aún más la comprensión de la transmisión geopolítica.

Entre las seis relaciones bilaterales estudiadas, las tensiones entre China y Estados Unidos emergen como el factor económicamente más significativo para los retornos de la renta variable regional, lo que refleja la importancia sistémica de las dos mayores economías mundiales y el rol central de su relación en el comercio global y las redes de producción. Se observan efectos secundarios, pero aún económicamente significativos, para las tensiones entre China e India y Rusia y Estados Unidos. Cabe destacar que los shocks bilaterales tienden a ejercer efectos durante regímenes de baja volatilidad, lo que sugiere que la prima de riesgo de mercado (PRG) se calcula con mayor claridad durante condiciones normales de mercado que durante periodos de crisis. Otras tensiones, como las de Rusia y Ucrania, Irán y Estados Unidos, muestran efectos más específicos de la región o limitados, lo que indica que las disputas geopolíticas no se transmiten uniformemente a través de los mercados de activos. En general, las tensiones bilaterales dan lugar a una prima de PRG negativa para las acciones, con la notable excepción de ciertos mercados latinoamericanos que muestran exposiciones positivas en respuesta a los conflictos entre Rusia y Ucrania.

Los mercados de bonos soberanos muestran un patrón diferente, pero complementario. Entre las cuatro regiones, los bonos de Asia-Pacífico son particularmente sensibles a los shocks regionales de la GPR, con todos los mercados afectados excepto China y con exposiciones predominantemente negativas, siendo los bonos japoneses la principal excepción. Este patrón refleja la disminución de los rendimientos de los bonos durante periodos de mayor tensión regional. Fuera de Asia-Pacífico, los bonos soberanos generalmente muestran una sensibilidad limitada a la GPR regional, con notables excepciones como los bonos suizos y canadienses. A nivel nacional, los índices de bonos soberanos se ven prácticamente inafectados por la GPR, lo que refuerza la opinión de que los shocks políticos específicos de cada país se anticipan o ya están incorporados en los precios de los bonos. Si bien la GPR nacional generalmente ejerce una influencia menor en los rendimientos de los bonos, la significativa exposición positiva de los bonos suizos y japoneses a sus respectivas GPR nacionales durante regímenes de alta volatilidad apunta a efectos idiosincrásicos de refugio seguro en condiciones de elevada tensión geopolítica. Cabe destacar que estas respuestas se mantienen.

---

Excepciones más que características sistemáticas de los mercados de bonos. En contraste, el GPR bilateral emerge como la fuente económicamente más significativa de GPR en los mercados de bonos soberanos. Todas las tensiones geopolíticas bilaterales afectan significativamente la rentabilidad de los bonos, con la notable excepción de la relación México-EE. UU. En particular, el conflicto entre Rusia y Ucrania genera exposiciones positivas en los países afectados, en consonancia con la dinámica de la fuga hacia activos de calidad. Los bonos europeos tienden a mostrar una exposición positiva o neutra a la mayoría de las tensiones bilaterales, excepto en el caso de las tensiones entre Irán y EE. UU., donde las exposiciones se tornan negativas. Finalmente, los bonos suizos y japoneses muestran consistentemente exposiciones positivas o insignificantes en las medidas de GPR regionales, bilaterales y nacionales, lo que confirma sus características defensivas y de refugio seguro.

Los mercados cambiarios muestran respuestas diferenciadas según la moneda y el régimen cambiario. Ciertas monedas, como el dólar de Hong Kong y la rupia india, presentan estados persistentes de alta volatilidad, lo que indica períodos prolongados de estrés y sugiere que la volatilidad elevada debería modelarse como un régimen persistente y no como un shock transitorio. La GPR regional ejerce su mayor influencia en las monedas de Asia-Pacífico, donde el dólar australiano, el dólar neozelandés, la rupia india y el won coreano presentan exposiciones negativas de forma constante. Por el contrario, las monedas norteamericanas (el dólar canadiense y el dólar estadounidense) muestran una mayor sensibilidad, principalmente durante regímenes de alta volatilidad. Los shocks geopolíticos regionales desencadenan una amplia depreciación de las monedas frente al dólar estadounidense, que se aprecia sistemáticamente en consonancia con su papel de refugio seguro. Los efectos de la GPR nacional son generalmente más débiles y dependen del régimen cambiario, con exposiciones positivas concentradas en monedas nacionales de refugio seguro, como el dólar estadounidense y el yen japonés. Las tensiones bilaterales —en particular, entre China y EE. UU., China e India, y Rusia y EE. UU.— también ejercen efectos significativos en la rentabilidad de las divisas, pero el efecto es heterogéneo entre monedas y regímenes. Un subconjunto de divisas, como el dólar estadounidense, el euro, el franco suizo y el yen japonés, demuestra una notable resiliencia, mostrando consistentemente exposiciones neutras o positivas a las medidas de GPR regionales, bilaterales y nacionales, lo que pone de relieve su potencial papel como activos defensivos en períodos de tensión geopolítica. Más allá de estas divisas refugio, la heterogeneidad sigue siendo considerable. El dólar danés (DKK), el peso mexicano (MXN), el dólar neozelandés (NZD) y el won coreano (KRW) presentan exposiciones mixtas según los regímenes y las fuentes de GPR, lo que implica que las posiciones en divisas en estas divisas requieren estrategias de inversión más personalizadas y específicas para cada situación. Por el contrario, las demás divisas se caracterizan predominantemente por exposiciones negativas al GPR, lo que subraya la importancia de la cobertura que tenga en cuenta el régimen y las pruebas de estrés específicas para cada situación al gestionar las carteras de divisas.

Los mercados de materias primas muestran una sensibilidad generalmente moderada a la GPR regional, con efectos estadísticamente significativos que surgen principalmente durante regímenes de alta volatilidad. Los productos energéticos (petróleo crudo WTI, gas natural) y las materias primas agrícolas (trigo, soja) muestran las respuestas más fuertes a los shocks regionales de GPR, mientras que los metales permanecen en gran medida inafectados. Las tensiones geopolíticas bilaterales generan efectos más heterogéneos en las materias primas, siendo los conflictos entre Rusia y Ucrania e Irán y Estados Unidos los más influyentes. Estas tensiones afectan principalmente a los mercados de energía y metales y, en algunos casos, dan lugar a respuestas persistentes o retrasadas. Un análisis de las exposiciones rezagadas confirma que los shocks geopolíticos pueden influir en los rendimientos de las materias primas más allá del período de tensiones inmediatas, lo que subraya la importancia de tener en cuenta los efectos secundarios temporales tanto en la evaluación de riesgos como en la planificación de carteras. En cambio, los productos agrícolas parecen ser los menos sensibles a la GPR bilateral, lo que sugiere una exposición comparativamente menor a perturbaciones geopolíticas directas. En general, estos hallazgos resaltan diferencias significativas en la exposición geopolítica entre las distintas clases de productos básicos, impulsadas por variaciones en la estructura del mercado, la concentración de la producción y los grados de integración global.

---

## 4.2 Implicaciones para la gestión de cartera

Estos hallazgos tienen importantes implicaciones prácticas para la construcción de carteras, la gestión de riesgos y la asignación de activos en condiciones de incertidumbre geopolítica. En primer lugar, el estudio destaca la necesidad de distinguir entre las diferentes dimensiones del GPR. Considerar el GPR como un factor único y homogéneo puede llevar a una estimación errónea de la exposición al riesgo, ya que los mercados responden de forma muy diferente a las perturbaciones regionales, bilaterales y nacionales. Por lo tanto, las estrategias de cartera deberían hacer hincapié en los indicadores GPR regionales y bilaterales, que conllevan efectos de fijación de precios más sólidos y sistemáticos. También es importante integrar métricas multidimensionales del GPR en los marcos de riesgo de la cartera, para que los inversores puedan comprender mejor los canales directos e indirectos a través de los cuales el GPR afecta a la rentabilidad de los activos. Este enfoque favorece una asignación de activos más informada, una gestión dinámica de riesgos y pruebas de estrés basadas en escenarios, lo que en última instancia mejora la solidez de la cartera en un entorno geopolítico cada vez más incierto.

En segundo lugar, la evidencia de sensibilidades dependientes del régimen subraya la importancia de incorporar modelos dinámicos de riesgo que ajusten la exposición a shocks geopolíticos según las condiciones del mercado. Los inversores deben reconocer que la valoración de la GPR difiere notablemente entre períodos de baja y alta volatilidad, y que las estrategias eficaces durante períodos de calma pueden no ser robustas durante las crisis. Para divisas como el dólar de Hong Kong y la rupia india, donde la alta volatilidad es persistente, los gestores de cartera deben tratar los regímenes de estrés como una fuente de riesgo de referencia, en lugar de como eventos excepcionales. Estos conocimientos respaldan la implementación de estrategias de asignación dinámica, coberturas que tengan en cuenta el régimen y protocolos de pruebas de estrés específicamente adaptados a la persistencia e intensidad de los shocks geopolíticos.

En tercer lugar, los efectos heterogéneos de las tensiones bilaterales resaltan la importancia de los ajustes de cartera específicos para cada conflicto. No todas las tensiones geopolíticas se transmiten por igual entre regiones o clases de activos; por ejemplo, las tensiones entre China y Estados Unidos afectan a una amplia gama de activos, mientras que las tensiones entre México y Estados Unidos tienen un impacto mínimo. Los gestores de cartera pueden aprovechar este conocimiento para implementar coberturas específicas, optimizar las exposiciones ajustadas al riesgo y priorizar el seguimiento de las relaciones geopolíticas de alto impacto. Además, la persistencia y los efectos retardados observados en las materias primas sugieren que las decisiones de inversión deberían considerar respuestas retardadas, lo que permite a los gestores anticipar las reacciones del mercado secundario y ajustar las posiciones de forma proactiva.

En cuarto lugar, la identificación de activos refugio en las cuatro clases de activos proporciona una guía clara para construir carteras multiactivo resilientes. Los bonos japoneses y suizos, junto con el dólar estadounidense, el euro, el franco suizo, el yen japonés y el oro, se perfilan como amortiguadores consistentes contra las perturbaciones geopolíticas, ofreciendo protección durante períodos de alta incertidumbre. Su inclusión refuerza la solidez de la cartera al reducir el riesgo de cola y estabilizar la rentabilidad durante períodos de tensión geopolítica. De igual manera, las respuestas positivas del mercado de bonos a tensiones específicas, como la de Rusia y Ucrania, apuntan a posibles funciones de cobertura para los bonos soberanos en ciertos escenarios de tensión geopolítica. Por otro lado, la exposición heterogénea de regiones y activos al GPR crea margen para estrategias de divisas y renta fija a medida. Las carteras con una fuerte exposición a acciones, bonos y divisas de Asia-Pacífico (excepto el yen japonés), así como a los mercados energéticos —identificados como particularmente vulnerables—, pueden beneficiarse de asignaciones dinámicas hacia divisas resilientes y bonos soberanos. Este uso selectivo de activos defensivos permite a los inversores mitigar el GPR, preservando al mismo tiempo sus objetivos estratégicos de rentabilidad.

## 5 Conclusión

Este estudio evalúa los efectos del riesgo geopolítico (RGP) en la rentabilidad global de los activos de renta variable, bonos soberanos, divisas y materias primas, considerando múltiples dimensiones del RGP. Utilizando un marco de cambio de Markov de dos regímenes, mostramos cómo varía el impacto de los shocks geopolíticos entre regímenes de baja y alta volatilidad. En relación con la literatura existente, el artículo avanza en el análisis del RGP integrando el RGP regional, el RGP nacional y seis tensiones bilaterales importantes en un marco unificado y dependiente del régimen, ofreciendo una visión dinámica y multidimensional de la transmisión del RGP entre las diferentes clases de activos.

Los resultados empíricos revelan una marcada heterogeneidad en la valoración de los shocks geopolíticos. Los mercados valoran principalmente la GPR regional y las tensiones bilaterales, mientras que la GPR nacional desempeña un papel limitado. La valoración de la GPR depende en gran medida del régimen, con exposiciones que difieren notablemente entre períodos de calma y tensión, y algunos activos presentan respuestas retardadas, lo que indica que la transmisión puede extenderse más allá del shock inmediato. El análisis también identifica un conjunto de activos defensivos que se mantienen resilientes a los shocks geopolíticos y pueden servir como instrumentos de cobertura eficaces. En general, estos hallazgos muestran que la incorporación de la GPR en la valoración de activos y la gestión de carteras requiere un enfoque granular, consciente del régimen y específico para cada activo. Si bien la GPR se incorpora parcialmente en los precios de los activos, esta integración no es uniforme ni sistemática entre activos, regiones o regímenes de volatilidad, lo que pone de relieve las limitaciones de las medidas agregadas de la GPR y los supuestos de modelado estático.

Si bien las medidas cuantitativas de GPR basadas en noticias proporcionan un marco sistemático y comparable, podrían no captar plenamente la naturaleza compleja y multifacética de las tensiones geopolíticas. La complejidad de los acontecimientos geopolíticos sugiere que los indicadores puramente cuantitativos pueden pasar por alto importantes dimensiones contextuales y narrativas. Por lo tanto, las investigaciones futuras podrían combinar indicadores cuantitativos con enfoques cualitativos o narrativos y metodologías de estudio de eventos para captar tanto la intensidad como el contexto de los shocks geopolíticos, así como su cronología y canales de transmisión.

Al tener en cuenta explícitamente múltiples fuentes de GPR, este documento identifica vulnerabilidades específicas de cada activo, instrumentos de refugio seguro y dinámicas de transmisión clave, brindando herramientas prácticas para construir, ajustar y realizar pruebas de estrés a carteras resilientes en un entorno global cada vez más incierto desde el punto de vista geopolítico.

---

## Referencias

- Abid, I., Dhaoui, A., Kaabia, O. y Tarchella, S. (2023). Riesgo geopolítico en la energía, la agricultura, la ganadería, los metales preciosos e industriales: Nuevas perspectivas a partir de un modelo de conmutación de Markov. *Resources Policy*, 85, 103925.
- Abou Rjaily, N., Roncalli, T. y Xu, J. (2024). Factor de riesgo, prima de riesgo y Modelo Black-Litterman. SSRN, 4976695, 59 páginas.
- Acharya, VV, Amihud, Y., y Bharath, ST (2013). Riesgo de liquidez de la rentabilidad de los bonos corporativos: Enfoque condicional. *Journal of Financial Economics*, 110(2), pp. 358-386.
- Ang, D. y Bekaert, M. (2002). Cambios de régimen en las tasas de interés. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(2), págs. 163-182
- Będowska-Sójka, CP, Demir, E. y Zaremba, A. (2022). Cobertura de riesgos geopolíticos con diferentes clases de activos: Un enfoque en la invasión rusa de Ucrania. *Finance Research Letters*, 50, 103192.
- Bingura, F. (2023). El impacto global de la guerra comercial entre Estados Unidos y China: evidencia a nivel de empresa. *Revista de Economía Mundial*, 159(4), págs. 827-851.
- Bown, CP, Conconi, P., Erbahar, A. y Trimarchi, L. (2021). Protección comercial A lo largo de las cadenas de suministro. SSRN, 3783883, 75 páginas.
- Buthelezi, EM (2024). Navegando la incertidumbre global: Examinando el efecto de los riesgos geopolíticos en los precios y la volatilidad de las criptomonedas en un modelo autorregresivo vectorial de conmutación de Markov. *Revista Económica Internacional*, 38(4), pp. 564-590.
- Caldara, D. y Iacoviello, M. (2022). Medición del riesgo geopolítico. *American Economic Review*, 112(4), pp. 1194-1225.
- Cheng, S., Han, L., Cao, Y., Jiang, Q. y Liang, R. (2022). Relación dinámica oro-petróleo y el rol asimétrico de los riesgos geopolíticos: Evidencia del modelo pdBEKK-GARCH bayesiano con cambio de régimen. *Resources Policy*, 78, 102917.
- Choi, K. y Hammoudeh, S. (2010). Comportamiento de la volatilidad del petróleo, las materias primas industriales y los mercados bursátiles en un entorno de cambio de régimen. *Política Energética*, 38(8), págs. 4388-4399.
- Dutta, A. y Dutta, P. (2022). Riesgo geopolítico y precios de activos de energía renovable: Implicaciones para el desarrollo sostenible. *Energías renovables*, 196, págs. 518-525.
- Fang, Y., Tang, Q. y Wang, Y. (2024). Riesgo geopolítico y mercado de criptomonedas. Volatilidad. *Finanzas y Comercio en Mercados Emergentes*, 60(14), págs. 3254-3270.
- Gala, VD, Pagliardi, G. y Zenios, SA (2023). Riesgo político global y Rendimientos bursátiles internacionales. *Journal of Empirical Finance*, 72, págs. 78-102.
- Guidolin, M. y Timmermann, A. (2006). Un modelo econométrico de dinámica no lineal en la distribución conjunta de la rentabilidad de acciones y bonos. *Journal of Applied Econometrics*, 21(1), pp. 1-22.
- Hamilton, JD (1989). Un nuevo enfoque para el análisis económico de series temporales no estacionarias y el ciclo económico. *Econometría*, 57(2), págs. 357-384.
- Hass, R. y Denmark, A. (2020). Más dolor que beneficio: Cómo la guerra comercial entre Estados Unidos y China afectó a Estados Unidos. Brookings Institution, <https://www.brookings.edu>.

- Hsu, YJ y Iacoviello, JJ (2024). Efectos del riesgo geopolítico a nivel de empresa sobre el apalancamiento. *American Economic Review*, 112(4), págs. 1194-1225.
- Kinzius, L., Sandkamp, A. y Yalcin, E. (2019). Protección comercial y el papel de Barreras no arancelarias. *Revista de Economía Mundial*, 155(4), págs. 603-643.
- Li, M., Balistreri, EJ, y Zhang, W. (2020). La guerra comercial entre Estados Unidos y China: Datos arancelarios y análisis de equilibrio general. *Journal of Asian Economics*, 69, 101216.
- Newey, W. K. y West, K. D. (1994). Selección automática de rezagos en la matriz de covarianza. Estimación. *Revista de Estudios Económicos*, 61(4), pp. 631-653.
- Pastor, L. y Veronesi, P. (2013). Incertidumbre política y primas de riesgo. *Journal of Financial Economics*, 110(3), pp. 520-545.
- Rosenberg, A., Sekine, T. y Stagnol, L. (2024). El riesgo geopolítico crecerá: Así es como lo monitoreamos. *Amundi Investment Institute*, 9 páginas.
- Salisu, A., Salisu, S. y Salisu, S. (2023). Construcción del índice de riesgo geopolítico para Nigeria. *Scientific African*, 22, e01948.
- Sheenan, L. (2023). Bonos verdes, bonos convencionales y riesgo geopolítico. *Finance Research Letters*, 58, 104587.
- Sheng, J., Sun, Z. y Wang, Q. (2025). Riesgo geopolítico y rentabilidad de las acciones. *SSRN*, 5207012, 67 páginas.
- Umar, Z., Polat, O., Choi, SY, y Teplova, T. (2022). El impacto del conflicto entre Rusia y Ucrania en la conectividad de los mercados financieros. *Finance Research Letters*, 48, 102976.
- Umar, Z., Bossman, A., Choi, SY y Vo, XV (2023). Dinámica del flujo de información entre el riesgo geopolítico y la rentabilidad de los principales activos. *PLoS One*, 18(4), e0284811.
- Yilmazkuday, H. (2024). Riesgo geopolítico y precios de las acciones. *Revista Europea de Economía Política*, 83, 102553.
- Zahoor, N., Wu, J., Khan, H. y Khan, Z. (2023). Desglobalización, proteccionismo comercial internacional y reconfiguraciones de las cadenas globales de valor. *Management International Review*, 63(5), págs. 823-859.

## Resultados A

Agregue los resultados de correlación y estacionariedad de GST local y bilat.

Cuadro A1: Resultados de las pruebas ADF sobre índices de renta variable y GST

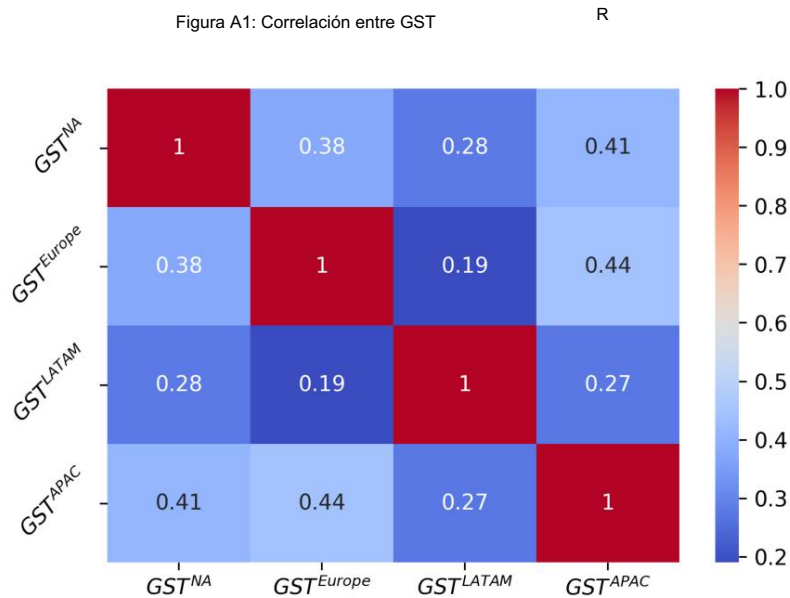
| Índice de renta variable | Estadística de prueba |                  | Índice GPR | Estadística de prueba |
|--------------------------|-----------------------|------------------|------------|-----------------------|
| MSCI NA MSCI             | -12,56                | GST              | N/A        | -17,70                |
| Europe LAT AM MSCI LATAM | -15,22                | GST Europa       |            | -18,55                |
|                          | -14,36                | GST AP AC -26,78 | GST        | -26,29                |
| MSCI Asia-Pacífico       |                       |                  |            | -23,47                |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Tabla A2: Resultados de la prueba de correlación y VIF de los índices de acciones y GST

|                    | $\rho_{MSCIR/GST R, V}$ | IFMSCIR/GST R |
|--------------------|-------------------------|---------------|
| MSCI NA            | -0,06                   | 1.00          |
| MSCI Europa        | -0,11                   | 1.01          |
| MSCI Latinoamérica | 0.02                    | 1.00          |
| MSCI Asia-Pacífico | -0,16                   | 1.03          |

Figura A1: Correlación entre GST



## B Estudios sobre el GST regional

Para estudiar el comportamiento del GST bajo un marco de dos regímenes, se aplica un MS autorregresivo de dos órdenes a la serie temporal:

$$\frac{R}{el} = \mu St + \varphi \quad \begin{matrix} 1 \\ Calle \end{matrix} \quad \frac{R}{t-1} - \mu St-1 + \varphi \quad \begin{matrix} 2 \\ Calle \end{matrix} \quad \frac{R}{t-2} - \mu St-2 + \varepsilon t \text{ con} \quad \begin{matrix} \varepsilon t \sim N(0, \sigma^2) \\ Calle = 1, 2 \end{matrix} \quad (9)$$

Tabla A3: Magnitud de la exposición de las acciones regionales a tensiones bilaterales (Evaluación de Mercado Univariante) modelo)

| Índice de acciones | GST CHN/EE.UU.    |                   | GST RUS/UKR       |                   | GST MEX/EE.UU.    |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                    | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ |
| MSCI NA            |                   | 2.4               |                   | 7.2               |                   | 9.4               |
| MSCI Europa        |                   | 2.4               |                   | 30.4              |                   | 6.4               |
| MSCI Latinoamérica |                   | 6.4               |                   | 5.5               |                   | 4.3               |
| MSCI Asia-Pacífico |                   | 13.0              |                   | 9.3               |                   | 31.7              |

| Índice de acciones | GST RUS/EE.UU.    |                   | GST CHN/IND       |                   | GST IRN/EE.UU.    |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                    | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $ \beta_{Ci/Cj} $ |
| MSCI NA            |                   | 0.4               |                   | 14.9              |                   | 1.9               |
| MSCI Europa        |                   | 2.5               |                   | 2.5               |                   | 5.1               |
| MSCI Latinoamérica |                   | 33,5              |                   | 0,7               |                   | 6,4               |
| MSCI Asia-Pacífico |                   | 9,2               |                   | 6,1               |                   | 640,1             |

Tabla A4: Exposición de los índices de renta variable regional al GPR bilateral (modelo MS multivariado)

| Índice de acciones   | GST CHN/EE.UU.  |                 | GST RUS/UKR     |                 | GST MEX/EE.UU.  |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                      | $\beta^{Ci/Cj}$ | $\beta^{Ci/Cj}$ | $\beta^{Ci/Cj}$ | $\beta^{Ci/Cj}$ | $\beta^{Ci/Cj}$ | $\beta^{Ci/Cj}$ |
| MSCI NA              | 1               | -2.9            | 2               | -11.7           | 1.24            | -9.3            |
| MSCI Europa -9,3     |                 | -11.3           |                 | 4.9             | 0.0             | -11.8           |
| MSCI LATAM -2,5 MSCI |                 | -33,2           |                 | 11,3            | -27,4           | 16,0            |
| APAC -7,9            |                 | -75,8           |                 | 6,9             | -36,9           | -33,6           |

| Índice de acciones         | GST RUS/EE.UU.    |                   | GST CHN/IND       |                   | GST IRN/EE.UU.    |                   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                            | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ |
| MSCI NA                    | -6.6              | 12,3              | 0,1               | 1.4               | -5.6              | 8.5               |
| MSCI Europa -7,2           |                   | -3,3              | -4,9              |                   | -10,8             | 1,4               |
| MSCI LATAM -3,5 MSCI       |                   | -58,8             | -9,3              |                   | 21,5              | -1,4              |
| APAC -3,6 Los coeficientes |                   | 4,2               | -7,4              |                   | -58,4             | 3,9               |

informados están en unidades de  $10^{-4}$ .

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Figura A2: Diferenciales de los bonos en regímenes de baja y alta volatilidad

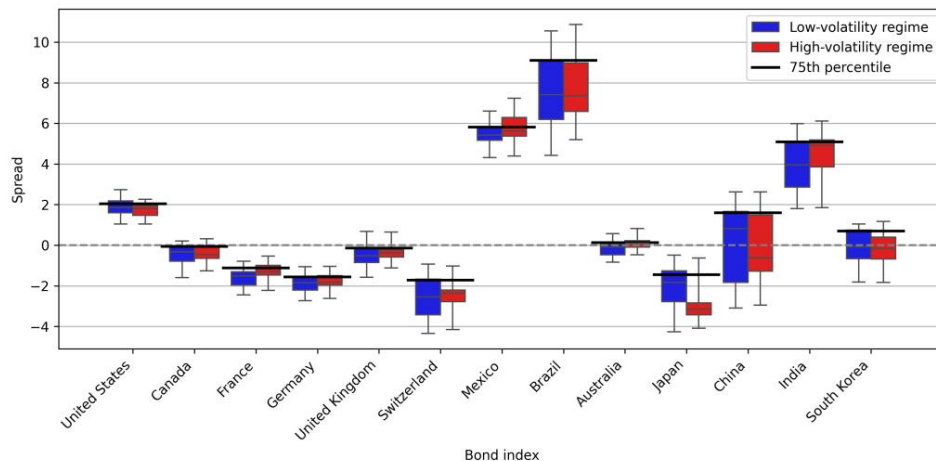


Tabla A5: Exposición de materias primas al GPR bilateral con rezago de 7 días (modelo MS multivariado)

| Producto      | GST CHN/EE.UU.  |                            | GST RUS/UKR     |                 | GST MEX/EE.UU.  |                 |       |
|---------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
|               | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj            | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj |       |
| Oro           | -6.5            | 16.7                       | 6.3             | -6.3            | -1.7            | -10.2           |       |
| Plata         | -12.0           | 30.8                       | 2.7             | -12.1           | 9.2             | -46.6           |       |
| Cobre         | -2.4            | -13.3                      | 2.3             | -69.6           | -1.5            | -15.7           |       |
| Aluminio -1,8 |                 | Petróleo crudo 1.9         | 5.0             | -9.5            | 2.8             | -4.4            |       |
| WTI -6,8      |                 | Petróleo crudo Brent 128,6 | -2,6            | 55,6            | -5,0            | -65,0           |       |
| -5,8          |                 | Gas natural 45,3           | 1,7             | -4,8            | -0,7            | -54,9           |       |
|               |                 | -3,0                       | -30,2           | -6,7            | 67,8            | 16,8            | -16,2 |
| Carbón        | 1,4             | -74,5                      | 5,9             | -108,8          | 0,0             | -46,7           |       |
| Trigo         | -0,1            | 38,1                       | -7,7            | 15,3            | 5,0             | 10,6            |       |
| Maíz          | -0,1            | -21,3                      | 14,2            | -3,8            | -0,4            | 0,1             | -10,6 |
| soja          | -1,3            | 43,1                       | -2,5            | 13,0            | 8,8             | -5,7            | 11,5  |
| Café          | -7,3            |                            | -36,0           |                 | 2,2             | -6,9            |       |

| Producto               | GST RUS/EE.UU.  |                 | GST CHN/IND     |                 | GST IRN/EE.UU.  |                 |       |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                        | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj | $\beta_1$ Ci/Cj | $\beta_2$ Ci/Cj |       |
| Oro                    | 4.8             | 2.5             | 1.1             | 11.9            | -4.0            | 6.8             |       |
| Plata                  | 12.4            | -32.4           | -1.5            | 34.7            | 0.7             | 11.3            |       |
| Cobre                  | 1.7             | -90.1           | 2.5             | 1.5             | 65.3            | -1.5            | 120.2 |
| Aluminio               | -22.5           |                 | -3.5            | 12.3            | -3.3            | 18.8            |       |
| Petróleo crudo WTI 7,4 | -316,0          |                 | -1,8            | 69,4            | -4,8            | 11,5            |       |
| Petróleo crudo Brent   | 3,5             | -30,6           | -2,8            | 1,0             | -8,3            | 59,7            |       |
| Gas natural            | 8,2             | -52,1           | 16,0            | 26,4            | -8,1            | 50,0            |       |
| Carbón                 | -6,2            | 35,1            | 2,9             | -21,5           | 2,5             | 48,0            |       |
| Trigo                  | 7,0             | 43,1            | 3,2             | 2,2             | 24,1            | 3,9             | -4,5  |
| Maíz                   | -27,4           | -2,3            | -13,0           | 4,2             | 32,0            | 1,2             | -2,0  |
| soja                   |                 |                 |                 | 3,0             | 13,2            | 4,6             | 6,2   |
| Café                   | 4,1             | 40,3            | -12,7           | 11,8            | -5,0            | -17,7           |       |

Los coeficientes informados están en unidades de  $10^{-4}$ .  
 \*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

donde  $GSt$  es el choque GPR para la región  $R$ ,  $\mu St$  es el choque medio correspondiente al régimen  $S$  en el tiempo  $t$ ,  $\phi_1$  y  $\phi_2$  son los coeficientes de regresión de primer y segundo orden del régimen  $S$ ,  $\sigma^2$  es el término de error y  $\sigma^2$  es la varianza del término de error en el régimen  $S$ .

Cuadro B1: Probabilidades de régimen y duraciones de los GST regionales

| R                 | Régimen de baja volatilidad |      |        |        | Régimen de alta volatilidad |         |
|-------------------|-----------------------------|------|--------|--------|-----------------------------|---------|
|                   | pág. 11                     | D1   | N1     | D2     | N2                          | pág. 22 |
| GST NA 0,9514     | 21                          | 1528 | 0,7006 | 3      | 157                         |         |
| GST Europa 0,8746 | 8                           | 1500 | 0,5294 | LATAM  | GST                         | 2 185   |
|                   | 0,8286                      | 6    | 1533   | 0,0025 |                             | 1 152   |
| Asia Pacífico     | 0,9246                      | 13   | 1579   | 0,3951 |                             | 2 106   |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10% para las probabilidades.

La duración se expresa en días.

N1 y N2 representan el número total de días pasados en los regímenes 1 y 2, respectivamente, durante el período de análisis.

El cuadro B1 revela que el GST regional muestra una persistencia limitada en general, pero tiende a permanecer más tiempo en el régimen de baja volatilidad en comparación con el régimen de alta volatilidad en todos los. En particular, el régimen de baja volatilidad muestra una fuerte persistencia en América del Norte y Asia Pacífico, con probabilidades de permanecer en este régimen en 0,9514 y 0,9246, respectivamente. Europa y América Latina también muestran una notable persistencia, con respectivas Probabilidades de 0,8746 y 0,8286. Por otro lado, el régimen de alta volatilidad es mucho más... Menos estable. La probabilidad de permanecer en este régimen una vez ingresado es considerablemente menor: 0,7006 en América del Norte, 0,5294 en Europa, 0,3951 en Asia Pacífico y solo 0,0025 en América Latina. América.

En consecuencia, la duración de los períodos de alta volatilidad es bastante corta y dura solo unos pocos días. días: 3 días en América del Norte, 2 días en Europa y Asia Pacífico, y solo 1 día en América Latina. Estados Unidos. Por el contrario, los períodos de baja volatilidad persisten durante mucho más tiempo, con un promedio de 21 días en América del Norte, 13 días en Asia Pacífico, 8 días en Europa y 6 días en América Latina (Tabla B1).

Tabla B2: Resultados de los GST regionales de MS

| R             | Régimen de baja volatilidad |            |            |              |       | Régimen de alta volatilidad |            |            |              |
|---------------|-----------------------------|------------|------------|--------------|-------|-----------------------------|------------|------------|--------------|
|               | $\mu_1$                     | $\phi_1^1$ | $\phi_1^2$ | $\sigma_1^2$ |       | $\mu_2$                     | $\phi_2^1$ | $\phi_2^2$ | $\sigma_2^2$ |
| N/A           | -0,09                       | -0,36      | -0,21      | 0,39         |       | 0,26                        | -0,46      | -0,36      | 2,57         |
| GST Europa    | -0,12                       | -0,33      | -0,19      | 0,33         |       | 0,21                        | -0,41      | -0,18      | 2,05         |
| Latinoamérica | -0,08                       | -0,19      | -0,13      | 0,33         | -0,43 | -0,15                       | -0,01      |            | 5,45         |
| Asia Pacífico | -0,10                       | -0,30      | -0,15      | 0,29         |       | 0,35                        | -0,95      | -0,64      | 2,29         |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Los resultados del modelo MS, presentados en la Tabla B2, indican que los GST regionales exhiben Una media, una varianza y dos coeficientes autorregresivos que alternan entre regímenes de baja y alta volatilidad. La excepción es el GST latinoamericano, que muestra un segundo orden. Coeficiente autorregresivo solo en el régimen de baja volatilidad. Cabe destacar que la varianza diaria es alta. Incluso en el régimen de baja volatilidad, lo que refleja la volatilidad sustancial de las noticias regionales Shocks de GPR. Los cuatro GST regionales muestran una media negativa en el régimen de baja volatilidad. que cambia a una media positiva en el régimen de alta volatilidad, excepto en América Latina. GST, que mantiene una media negativa, pero más pronunciada, en todos los regímenes. Examinando Los coeficientes autorregresivos son ambos negativos en cada régimen, lo que sugiere que la región Los GST se ven influenciados negativamente por sus valores de primer y segundo rezago, con una tendencia a

Dirección inversa de un día para otro. La magnitud de esta autocorrelación varía de moderada a fuerte, entre -0,13 y -0,95.

Tabla B3: Correlación entre los regímenes dominantes y las probabilidades de régimen de la región GST con índices de renta variable regionales

| Región            | Régimen de índice dominante $\rho$<br>Regimen dominante del GST | $\rho$ Índice de probabilidad del régimen<br>Probabilidad del régimen GST |
|-------------------|---|---|
| América del norte | 0,0007  | -0,0044   |
| Europa            | 0,0002  | -0,0160   |
| América Latina    | 0,0525  | -0,0264   |
| Asia Pacífico     | 0,0091  | -0,0095   |

Al examinar los resultados del modelo MS aplicado al GST regional en esta sección y los del modelo MS aplicado a la renta variable regional en la Sección 2.3, no se observa una correlación significativa entre los regímenes dominantes del GST regional y los regímenes dominantes de la renta variable dentro de la misma región, con valores de correlación cercanos a cero (Tabla B3). De igual modo, no existe una correlación significativa entre las probabilidades de cambio del GST regional y las de la renta variable regional correspondiente.

## C Un enfoque de modelado alternativo para bonos soberanos

### utilizando regímenes basados en la propagación

En esta sección, proponemos un enfoque alternativo para analizar los bonos soberanos en un marco de dos regímenes. Dado que los diferenciales se utilizan comúnmente para evaluar el riesgo de los bonos, adoptamos un método en el que el régimen en el momento  $t$  se observa e identifica de forma determinista con base en el nivel del diferencial del bono en ese momento. En esta especificación, el cambio de régimen no sigue un proceso de Markov; en cambio, las transiciones son impuestas por un umbral de diferencial. El umbral se define como el percentil 75 de la serie temporal de diferenciales para cada índice de bono. Esta elección se debe a que los modelos estimados con este umbral presentan los menores AIC y BIC entre las alternativas probadas. Las observaciones por debajo de este umbral se clasifican como pertenecientes a un régimen de bajo riesgo (representado en adelante como régimen de diferencial bajo), mientras que las que lo superan corresponden a un régimen de alto riesgo (representado en adelante como régimen de diferencial alto). Por lo tanto, los conjuntos de datos se dividen en dos subconjuntos, uno para cada régimen, y los parámetros se estiman mediante regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con un estimador consistente con heterocedasticidad y autocorrelación (HAC)<sup>12</sup>. Las ecuaciones de regresión reflejan las del modelo autorregresivo MS de [Hamilton \(1989\)](#):

$$r_t^C = \mu St + \beta St GST_t + \phi St r_{t-1} - \mu St_{-1} - \beta St_{-1} GST_{t-1} + \epsilon_t \quad (10)$$

con  $St =$  1, si el spread  $\leq$  percentil 75, 2, en caso contrario.

Observación 5. Otro enfoque alternativo consiste en aplicar un modelo MS simple con medias y varianzas conmutativas directamente a los diferenciales de bonos para identificar regímenes de diferenciales distintos. Los rendimientos de los bonos pueden entonces dividirse en dos subconjuntos correspondientes a estos regímenes, y la exposición de los bonos soberanos al GPR puede evaluarse por separado dentro de cada régimen a través de dos regresiones, una para cada régimen de diferencial.

<sup>12</sup>El estimador HAC utilizado es el estimador Newey-West ([Newey y West, 1994](#)).

## C.1 Impacto del GPR regional

La Tabla C1 presenta las probabilidades de régimen y las duraciones promedio bajo el modelo de diferencial impuesto. Los resultados indican que todos los índices de bonos presentan mayor persistencia en el Régimen de diferencial bajo en comparación con el régimen de diferencial alto. En concreto, todos los bonos muestran un alto persistencia en el régimen de baja dispersión, con probabilidades superiores a 0,9703, correspondientes a una duración media de 34 días, a excepción de los bonos australianos, que tienen una duración ligeramente inferior. Probabilidad de persistencia de 0,9543 y duración media de 22 días. En cambio, el régimen de diferenciales altos es menos persistente, con probabilidades que oscilan entre 0,8651 para los bonos australianos hasta 0,9832 para los bonos chinos.

Cuadro C1: Probabilidades y duraciones del régimen de bonos soberanos bajo el régimen de umbral modelo

| Índice de bonos regionales |                             | Régimen de baja propagación |     | Régimen de alta propagación |    |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|-----------------------------|----|
|                            |                             | p11                         | D1  | pág.                        | D2 |
| N / A                      | Estados Unidos              | 0.9839                      | 62  | 22 0,9495                   | 20 |
|                            | Canadá                      | 0.9775                      | 44  | 0.9330                      | 15 |
|                            | Francia                     | 0.9872                      | 78  | 0.9639                      | 28 |
| Europa                     | Alemania 0,9856 Reino Unido |                             | 69  | 0.9590                      | 24 |
|                            | 0,9920 Suiza 0,9864         |                             | 125 | 0.9783                      | 46 |
|                            |                             |                             | 73  | 0.9591                      | 24 |
| Latinoamérica              | México                      | 0.9703                      | 34  | 0.9087                      | 11 |
|                            | Brasil                      | 0.9751                      | 40  | 0.9277                      | 14 |
| Asia Pacífico              | Australia                   | 0.9543                      | 22  | 0.8651                      | 7  |
|                            | Japón                       | 0.9839                      | 62  | 0.9519                      | 21 |
|                            | Porcelana                   | 0.9944                      | 178 | 0.9832                      | 60 |
|                            | India                       | 0.9769                      | 43  | 0.9305                      | 14 |
|                            | Corea del Sur               | 0.9880                      | 83  | 0.9640                      | 28 |

La duración se expresa en días.

Las estimaciones de los parámetros de regresión se presentan en la Tabla C2. En general, la rentabilidad de los índices de bonos no muestra una tendencia significativa, ya que la rentabilidad media suele ser estadísticamente insignificante. Las excepciones incluyen los bonos alemanes, mexicanos y japoneses en el régimen de diferenciales bajos, así como los bonos chinos en el régimen de alto diferencial. Varios índices de bonos muestran una autocorrelación débil de primer orden en al menos un régimen: los bonos alemanes, mexicanos y surcoreanos en el régimen de baja dispersión (con coeficientes que oscilan entre 0,055 y 0,080) y los regímenes canadiense y suizo. Bonos japoneses, indios y surcoreanos en el régimen de alto diferencial (coeficientes entre 0,101 a 0,199).

En cuanto a las variaciones, un régimen de bajo spread (o un régimen de alto spread) no es necesariamente asociado con baja (o alta) volatilidad. Las estimaciones de varianza aparecen dispersas entre los dos Regímenes de dispersión sin un patrón sistemático. Aplicando un modelo MS con varianzas cambiantes, como se describe en la Sección 3.2, confirma que los regímenes de baja volatilidad (alta volatilidad) no son vinculados consistentemente a diferenciales más bajos (más altos) (ver Figura A2 en la página 41).

En cuanto a la exposición al GPR regional, los mercados de bonos de Asia Pacífico se ven afectados principalmente Durante el régimen de diferenciales bajos: los bonos australianos, indios y surcoreanos exhiben valores negativos exposición, mientras que los bonos japoneses muestran una exposición positiva al GPR de la región. Los bonos también muestran una exposición negativa más pronunciada —más del doble— durante El régimen de altos diferenciales. En América del Norte, los bonos canadienses presentan una exposición negativa a... períodos de bajo diferencial, mientras que los bonos estadounidenses muestran una exposición positiva durante períodos de alto diferencial. No se observan efectos significativos para otras regiones.

Cuadro C2: Resultados del modelo de régimen de umbral sobre los índices de bonos soberanos

| Índice de bonos regionales      | Régimen de baja dispersión |               |                  |               | Régimen de alta propagación |               |                  |               |
|---------------------------------|----------------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------------------|---------------|------------------|---------------|
|                                 | $\mu_1(10)$                | $\beta_1(10)$ | $\sigma_1^2(10)$ | $\mu_2^2(10)$ | $\mu_1(10)$                 | $\beta_1(10)$ | $\sigma_1^2(10)$ | $\mu_2^2(10)$ |
| N/A                             |                            |               |                  |               |                             |               |                  |               |
| Estados Unidos                  | 0.1                        | -3.0          | 0.034            | 0.2           | -2.1                        | 3.2           | 0.2              | 2.5           |
| Canadá                          | -1.6                       | -3.0          | 0.034            | 0.4           | 1.5                         | -1.7          | 0.3              | 0.6           |
| Francia                         | -2.4                       | 1.5           | 0.069            | 0.4           | 2.1                         | -1.5          | 0.5              | 1.0           |
| Europa                          | -3.4                       | 1.1           | 0.080            | 0.4           | 4.4                         | 2.0           | 0.4              | 1.8           |
|                                 |                            | -0.8 2.8      |                  |               |                             | -4.6 2.1      |                  | 5.9           |
|                                 |                            |               | 0.055 0.043      | 0.4 0.5       |                             |               |                  | 0.7           |
| Latinoamérica                   |                            |               |                  |               |                             |               |                  |               |
| Brasil México Suiza Reino Unido | -0.7                       | 0.0           | -0.048           | 2.3           | -4.1                        | -5.9          | 2.1              | 3.7           |
| Alemania                        | 2.7                        | 2.7           | 0.055            | 0.8           | -7.1                        | 4.5           | 0.000            | 1.6           |
| Australia                       | -4.6                       | -0.025        | 6.3              | 0.005         | -2.9                        | -9.8          | 0.112            | 2.1           |
| Japón                           | -4.7                       | -0.3          |                  | 0.5           | 1.0                         | 4.4           | 0.3              | 0.7           |
| Asia Pacífico                   | -0.5                       |               |                  | 0.1           | 3.0                         | -1.7          | 0.1              | 1.7           |
| India                           |                            |               |                  |               |                             |               |                  | 0.8           |
| Corea del Sur                   | -1.8                       | -8.6          | -0.067           | -4.0          | 0.1                         | -4.4          | -0.199           | 0.1           |
|                                 | 0.3                        |               |                  | -0.009        | 1.7                         | -3.2          | 0.101            |               |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

## C.2 Impacto del GPR nacional

Al analizar el impacto del GPR nacional en los índices de bonos soberanos, encontramos que ocho índices

No muestran una exposición significativa a su respectiva GPR nacional (Tabla C3). En el régimen de diferenciales bajos, los bonos suizos y japoneses muestran una exposición positiva a la GPR de sus países.

Mientras que los bonos indios muestran una exposición negativa. En el régimen de diferenciales altos, los bonos estadounidenses exhiben exposición positiva, mientras que los bonos mexicanos muestran una exposición negativa y sustancial, alcanzando -18,5.

Tabla C3: Exposición de los índices de bonos al GPR nacional bajo el modelo de régimen de umbral

| Índice de bonos regionales |                            | $\beta^{\text{do}}(10-4) \beta$ | $\hat{Z}^{\text{do}}(10-4) \beta$ | $\frac{\text{do}}{2/\beta C 1}$ |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| N / A                      | Estados Unidos             | -1,5                            | 3.1                               | 2.1                             |
|                            | Canadá                     | -1,1                            | 1.4                               | 1.2                             |
| Europa                     | Francia                    | 0.0                             | 2.3                               | 100.4                           |
|                            | Alemania                   | 1.2                             | 0.7                               | 0.6                             |
|                            | Reino Unido -1,1 Suiza 4,2 |                                 | -0,8                              | 0.7                             |
|                            |                            |                                 | 0.9                               | 0.2                             |
| Latinoamérica              | México                     | 3.1                             | -18,5                             | 6.0                             |
|                            | Brasil                     | 4.9                             | 0.1                               | 0.0                             |
| Asia Pacífico              | Australia                  | -2,3                            | -5,2                              | 2.2                             |
|                            | Japón                      | 5,5                             | 5.1                               | 0.9                             |
|                            | Porcelana                  | -1.0                            | -0,5                              | 0.5                             |
|                            | India                      | -2.7                            | -0,4                              | 0.2                             |
|                            | Corea del Sur              | -4.1                            | -0,9                              | 0.2                             |

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

## C.3 Impacto de las tensiones bilaterales

El cuadro C4 resume la exposición de los índices de bonos soberanos a seis tensiones bilaterales importantes. Los resultados difieren sustancialmente de los obtenidos en la sección 3.2, donde se presentan los mismos resultados.

El análisis se realizó utilizando un modelo autorregresivo MS que no incorpora propagación. información.

Las tensiones entre Rusia y Ucrania emergen como las más impactantes y afectan principalmente a Europa. Mercados de bonos. Los bonos del Reino Unido y Francia presentan exposición en ambos regímenes. Los bonos suizos son... afectados durante el régimen de diferenciales bajos, mientras que los bonos del Reino Unido se ven afectados durante el régimen de diferenciales altos. Fuera de Europa, los bonos canadienses muestran exposición al régimen de diferenciales bajos, mientras que los estadounidenses... bonos en el régimen de alto diferencial, y los bonos japoneses mantienen una exposición positiva en ambos regímenes. Cabe destacar que todas estas exposiciones son positivas, lo que sugiere que el aumento de las tensiones están asociados con mayores retornos de bonos.

Las tensiones entre China y Estados Unidos afectan a los mercados de bonos en múltiples regiones. Los bonos canadienses, mexicanos y australianos presentan una exposición negativa durante periodos de diferenciales bajos, mientras que... Los bonos del Reino Unido, Japón y Corea del Sur se benefician de una exposición positiva durante periodos de diferenciales altos. regímenes.

Las tensiones entre Irán y Estados Unidos también tienen efectos significativos, principalmente en Europa y la región Asia-Pacífico. región. Los bonos suizos e indios se ven afectados durante los periodos de diferenciales bajos, lo que es positivo para Suiza y negativamente para la India, mientras que los bonos franceses y alemanes muestran resultados positivos. Exposición durante regímenes de altos diferenciales. Los bonos japoneses muestran una respuesta mixta, con resultados positivos. exposición en el régimen de bajo spread y exposición negativa en el régimen de alto spread.

Las tensiones entre China e India tienen un impacto significativo principalmente en la región Asia-Pacífico. Los bonos indios se ven afectados negativamente en ambos regímenes, y el efecto es 1,7 veces más fuerte.

durante períodos de diferenciales altos. Los bonos australianos también presentan una exposición negativa durante regímenes de diferenciales bajos. Por el contrario, los bonos japoneses parecen beneficiarse de estas tensiones, mostrando Exposición positiva en el régimen de altos diferenciales. Fuera de la región Asia-Pacífico, los bonos mexicanos...  
Mostrar exposición negativa durante períodos de baja propagación.

Las tensiones entre México y Estados Unidos tienen un efecto relativamente leve en los mercados de bonos. México, Australia, y los bonos chinos muestran una exposición positiva durante regímenes de diferenciales bajos, mientras que los japoneses Los bonos se ven afectados negativamente durante los períodos de diferenciales altos. Finalmente, las tensiones entre Rusia y EE. UU. Los menos influyentes, con los bonos indios mostrando exposición negativa durante períodos de diferenciales bajos. y los bonos japoneses muestran una exposición positiva durante regímenes de altos diferenciales.

Tabla C4: Exposición de los índices de bonos al GPR bilateral bajo el modelo de régimen de umbral (Modelo MS univariante)

| Índice de bonos        | GST CHN/EE. UU.   |                   | GST RUS/UKR       |                   | GST MEX/EE. UU.   |                   |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                        | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ |
| Estados Unidos         | -0,9              | 0,3               | 2,9               | 3,2               | 0,7               | -0,2              |
| Canadá                 | -2,7              | -4,8              | 0,4               | 10,8              | 1,1               | -1,4              |
| Francia                | -1,8              | -3,4              | 3,3               | 7,9               | 1,6               | 0,8               |
| Alemania               | -1,4              | -2,8              | 3,7               | 7,5               | 1,9               | -0,6              |
| Reino Unido -3,9 Suiza | 0,8               | 1,3               | 4,3               | 6,4               | 0,8               | 3,8               |
|                        |                   | -2,7              | 3,6               | 6,1               | 2,7               | -4,8              |
| México                 | -4,3              | -11,0             | 6,9               | 11,1              | 2,4               | -21,4             |
| Brasil                 | -0,2              | -2,5              | 6,6               | 2,6               | 0,5               | 1,2               |
| Australia              | -2,8              | -8,0              | 3,1               | 8,5               | 1,9               | 7,4               |
| Japón                  | 3,4               | 1,1               | 6,6               | 6,3               | 4,2               | -2,6              |
| Porcelana              | -0,3              | -0,6              | 1,0               | 0,5               | 0,6               | 3,1               |
| India                  | -1,5              | -3,1              | -0,2              | -1,7              | -1,8              | 1,5               |
| Corea del Sur          | -5,2              | 3,5               | 2,2               | 3,7               | -0,5              | 3,4               |

| Índice de bonos        | GST RUS/EE. UU.   |                   | Impuesto sobre bienes y servicios de China e India |                   | GST IRN/EE. UU.   |                   |
|------------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
|                        | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$                                  | $\beta_2^{Ci/Cj}$ | $\beta_1^{Ci/Cj}$ | $\beta_2^{Ci/Cj}$ |
| Estados Unidos         | 1,0               | -0,5              | 1,0  | -1,7              | -1,3              | 2,4               |
| Canadá                 | -1,5              | -0,1              | -2,3   | -4,0              | 0,8               | -2,6              |
| Francia                | -0,2              | -2,0              | 0,6  | 1,9               | -3,8              | 3,3               |
| Alemania               | 0,2               | -2,9              | 0,7  | 3,8               | -3,8              | 3,7               |
| Reino Unido -1,4 Suiza | 1,1               | -1,5              | -2,2   | 2,6               | -3,6              | 4,8               |
|                        |                   | 0,6               | 1,6  | 3,4               | 0,2               | -6,4              |
| México                 | -0,5              | -2,5              | -4,0   | -8,7              | -0,3              | -4,0              |
| Brasil                 | -2,9              | -7,4              | -5,4   | -8,1              | 1,9               | -9,4              |
| Australia              | -1,8              | -2,6              | -1,0   | -9,7              | -0,5              | -10,5             |
| Japón                  | 3,9               | 0,7               | 5,0  | 4,9               | 3,8               | -6,2              |
| Porcelana              | -0,1              | -2,0              | 1,4  | -0,1              | -0,3              | -2,0              |
| India                  | -1,3              | -4,5              | -2,7   | -4,8              | -1,8              | -8,6              |
| Corea del Sur          | -1,7              | -0,2              | -1,1   | 1,5               | -0,9              | -0,1              |

Los coeficientes informados están en unidades de  $10^{-4}$ .

\*\*\*, \*\* y \* indican niveles de significancia del 1%, 5% y 10%.

Editor jefe

**Mónica DEFENDER**

Director del Instituto de Inversiones Amundi

Editores

**María Brière**

Jefe de Inteligencia de Inversionistas y Asociación Académica

**Thierry Roncalli**

Jefe de Estrategia de Cartera Cuantitativa

# Inversión Instituto

DOCUMENTO DE TRABAJO 183 | MARZO DE 2026

## Información importante

Este documento tiene fines exclusivamente informativos. No constituye una oferta de venta, una solicitud de oferta de compra ni una recomendación de ningún valor ni producto o servicio. Es posible que los valores, productos o servicios a los que se hace referencia no estén registrados para su venta ante la autoridad competente de su jurisdicción ni estén regulados ni supervisados por ninguna autoridad gubernamental o similar de su jurisdicción. La información contenida en este documento solo puede utilizarse para su uso interno, no puede reproducirse ni divulgarse de ninguna forma, ni puede utilizarse como base ni componente de ningún instrumento, producto o índice financiero. Asimismo, este documento no pretende ofrecer asesoramiento fiscal, legal ni de inversión.

Salvo que se indique lo contrario, toda la información contenida en este documento proviene de Amundi Asset Management SAS. La diversificación no garantiza ganancias ni protege contra pérdidas. Este documento se proporciona "tal cual" y el usuario asume todo el riesgo derivado de su uso. Los datos y análisis históricos no deben interpretarse como una indicación ni garantía de ningún análisis, pronóstico o predicción de rendimiento futuro. Las opiniones expresadas sobre las tendencias económicas y del mercado son las del autor y no necesariamente las de Amundi Asset Management SAS, y están sujetas a cambios en cualquier momento en función de las condiciones del mercado y de otro tipo. No se puede garantizar que los países, mercados o sectores se comporten como se espera. Estas opiniones no deben considerarse asesoramiento de inversión, recomendación de valores ni una indicación para operar con ningún producto de Amundi. La inversión conlleva riesgos, incluidos los de mercado, políticos, de liquidez y cambiarios.

Riesgos. Además, en ningún caso las personas involucradas en la producción de este documento serán responsables de ningún daño directo, indirecto, especial, incidental, punitivo, consecuencial (incluido, entre otros, el lucro cesante) ni de ningún otro tipo.  
Fecha de primer uso: 02 MARZO 2026.

Documento emitido por Amundi Asset Management, "société par action simplifiée"- SAS con un capital de 1.143.615.555 € -

Gestor de cartera regulado por la AMF con el número GP04000036 – Sede social: 91-93 boulevard Pasteur – 75015 París – Francia – 437 574 452 RCS París – www.amundi.com

Obtenga más información sobre las publicaciones del Amundi Investment Institute

[Visita nuestro Centro de Investigación](#)



ESCANÉAME

**Amundi**  
Investment Solutions

Trust must be earned