

Economía aplicada

Ensayos de investigación económica 2019

26.417

- Sergio Argüelles Catare
- Víctor Andrés Carranza Meneses
- Sebastián Dueñas Roldán
- Gonzalo Fernández Salgado
- Alonso Guerrero Castañeda
- Ariana Gutiérrez Beltrán
- María Pía López Lazo
- Edicson Luna Román
- Carlos Monteagudo Guzmán
- Ariel Rubén Pajuelo Muñoz
- Gonzalo Torres Miró Quesada
- Renato Juan Trujillo Galindo
- Lucía Valdivieso Mendoza
- Gonzalo Alejandro Vidalón Véliz

Con la colaboración de:
Karina Angeles Mendoza



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

60
AÑOS

Economía aplicada

Ensayos de investigación
económica 2019

Sergio Argüelles Catare
Víctor Andrés Carranza Meneses
Sebastián Dueñas Roldán
Gonzalo Fernández Salgado
Alonso Guerrero Castañeda
Ariana Gutiérrez Beltrán
María Pía López Lazo
Edicson Luna Román
Carlos Monteagudo Guzmán
Ariel Rubén Pajuelo Muñoz
Gonzalo Torres Miró Quesada
Renato Juan Trujillo Galindo
Lucía Valdivieso Mendoza
Gonzalo Alejandro Vidalón Véliz

Con la colaboración de:
Karina Angeles Mendoza



El efecto del sentimiento de mercado de los Estados Unidos sobre los retornos de los mercados bursátiles globales⁷¹

Sergio Argüelles Catare
Gonzalo Fernández Salgado

Introducción

Gran parte del esfuerzo de investigación sobre mercados bursátiles ha estado enfocado en hallar las variables fundamentales que determinan el retorno de los activos allí cotizados (Fama & French, 1996; Lintner, 1965; Sharpe, 1964). Los estudios más recientes identifican las variables no fundamentales que puedan aportar al poder explicativo de modelos de valorización de activos y a la formulación de mejores estrategias de inversión. En esa línea, la presente investigación está enfocada en el sentimiento del mercado financiero, entendido como la percepción –positiva o negativa– sobre un mercado que, incluso cuando no explicada por fundamentos económicos, resulta relevante para explicar los retornos del mercado (Baker & Wurgler, 2006); y, por ello, esta investigación evalúa la significancia del efecto del mencionado sentimiento en el exceso de retorno del mercado bursátil más desarrollado: el de los Estados Unidos (EE. UU.).

A la fecha, los estudios sobre dicho sentimiento se han concentrado en su efecto a nivel doméstico (Baker & Wurgler, 2007; Barberis, Shleifer, & Vishny, 1998; Chen, Chong, & Duan, 2010; Xavier & Machado, 2017); pocos estudian su transmisión al mercado internacional. La literatura acerca de la transmisión externa de *shocks* de variables fundamentales, así como los

⁷¹ Este ensayo es una versión resumida y editada del Trabajo de Investigación Económica que, con el mismo título, fue concluido en junio de 2019. Los autores agradecen a su asesor, el profesor Rolando Luna Victoria, por su apoyo a lo largo del proceso de elaboración de esta investigación.

estudios sobre comovimientos de precios de activos en distintos mercados, abren oportunidades para investigar, con mayor detenimiento, los efectos de transmisión del sentimiento. Por este motivo, el presente trabajo busca sumarse a una nueva tendencia que estudia el efecto del sentimiento de un país sobre los retornos de activos en otro país.

Debido al tamaño y poder económico del mercado estadounidense, se analiza cómo su sentimiento influye sobre los retornos en otros mercados. Algunas investigaciones han encontrado que el sentimiento de mercado de los EE. UU. se transmite a los mercados bursátiles de países desarrollados y emergentes (Baker, Wurgler, & Yuan, 2012; Bathia, Bredin, & Nitzsche, 2016). Un aspecto destacable es que encontraron efectos significativos en algunos de los países analizados, pero no en otros. Esta investigación busca profundizar sobre este aspecto, preguntándose si existen efectos heterogéneos del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre los mercados bursátiles de otros países.

Un buen entendimiento del efecto de dicho sentimiento sobre los retornos de otros mercados mejora la composición de un portafolio de inversión. Por ejemplo, si los inversionistas supiesen qué países reaccionan de manera similar a tal sentimiento, podrían asignar capitales de un modo que diversifique el riesgo ante un *shock* de sentimiento. En el caso de los inversionistas institucionales, que tienen una participación mayoritaria en el Perú, conocer la reacción de otros países ante un *shock* de sentimiento les permitiría elegir entre distintos mercados con similar comportamiento para ajustar su exposición al sentimiento de mercado de los EE. UU.

Para efectos de esta investigación, se utiliza un índice de sentimiento del mercado construido con base en Baker y Wurgler (2006). En el proceso de construcción, la variable es aislada de los fundamentos. Esta medida de sentimiento ha sido utilizada en algunos estudios, con resultados prometedores en cuanto a su capacidad explicativa (Baker & Wurgler, 2007; Bathia *et al.*, 2016; Chen *et al.*, 2010). A diferencia de esos trabajos, aquí se evalúa el efecto del sentimiento del mercado en los EE. UU. sobre un rango de países más amplio, agrupándolos según su comportamiento ante el sentimiento estudiado, durante las dos últimas décadas aproximadamente.

A la luz de la literatura especializada, nuestras hipótesis de trabajo son las siguientes: la primera, que el sentimiento de mercado es capaz de explicar significativamente el exceso de retorno en períodos subsecuentes. La segunda, que existen efectos heterogéneos del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre los retornos de los mercados bursátiles de distintos países. Y la tercera,

que es posible encontrar países con comportamiento similar ante un *shock* en el sentimiento de mercado de los EE. UU.

El resto de este documento está organizado así: en la sección 2, se revisa la literatura pertinente sobre el tema; la sección 3 presenta el marco analítico y la metodología empleada para evaluar las hipótesis, cuyos resultados son analizados en la sección 4; y la sección 5 presenta las conclusiones y recomendaciones del caso.

Revisión de la literatura

Sobre la eficiencia de mercado

El conocimiento del funcionamiento del mercado de valores está basado en un conjunto de supuestos que permiten a los inversionistas explicar los cambios en los precios de activos. Uno de los supuestos más discutidos es el de eficiencia de mercado. Según Fama (1970), pueden definirse tres tipos de eficiencia de mercado: débil, semifuerte y fuerte. La débil ocurre cuando los precios de mercado solo reflejan la información histórica; la semifuerte, cuando reflejan la información pública actual; y la fuerte, cuando el mercado refleja toda la información disponible. Inicialmente, se aceptaron los dos primeros tipos de eficiencia y, de manera limitada, el tercer tipo. Sin embargo, estudios posteriores encontraron evidencias de retornos anormales que cuestionaban la existencia de eficiencias en el mercado financiero. Investigaciones desde la perspectiva de finanzas del comportamiento han analizado la sobre-reacción y sub-reacción de los inversionistas, en vez de una reacción considerada apropiada a la luz de factores fundamentales del mercado. Una de las primeras observaciones de sobre-reacción fue la de John Maynard Keynes, quien indicó: «Las fluctuaciones del día a día en las ganancias de inversiones existentes, las cuales obviamente son de carácter efímero y no significativo, tienden a tener una influencia excesiva e incluso absurda sobre el mercado» (Keynes, 1936, p. 78). Desde esta perspectiva, se ha analizado el posible impacto que factores no fundamentales podrían tener sobre los precios de activos financieros y sus retornos. Se encontró así que, durante el proceso de formación de expectativas, los inversionistas priorizan los rendimientos pasados sobre la posibilidad de que los retornos regresen a su media (De Bondt & Thaler, 1985). Un comportamiento similar también es hallado por un análisis con ratios financieras que evalúan la estrategia de un inversionista *contrarian*⁷² (Lakonishok, Shleifer, &

⁷² *Contrarian* es un estilo de inversión en el que el inversionista va en contra de las tendencias del mercado. Por ejemplo: compra una acción cuando el resto del mercado la está vendiendo.

Vishny, 1994). Es decir, los hallazgos de estas investigaciones muestran que un retorno anormal resulta de una sobre-reacción del mercado respecto al pasado.

En cambio, otros estudios muestran la existencia de subreacciones resultantes de una lenta absorción de la información sobre precios de activos. La investigación de Bernard y Thomas (1990) encuentra que los anuncios de resultados trimestrales de las empresas es una información pública que, al no verse reflejada totalmente en los precios, provoca predecibles retornos anormales en los trimestres posteriores al anuncio; por lo que esos autores cuestionan la hipótesis de eficiencia semifuerte. Similarmente, las acciones consideradas *value*⁷³ suelen presentar retornos anormales ante una subreacción al anuncio de una recompra (Ikenberry, Lakonishok, & Vermaelen, 1995). Otro ejemplo es provisto por casos de fusiones o adquisiciones que dan lugar a subreacciones debidas a incertidumbres en el mercado sobre los resultados de la nueva organización formada. Conforme se va recibiendo y analizando más información, el mercado la va incorporando en su reacción ante la fusión o adquisición.

También se han analizado los límites del arbitraje como otra causa de fallas en la eficiencia de mercado. Los precios de los activos que se alejan de los fundamentos deberían ser corregidos por el arbitraje llevado a cabo por agentes de mercado que quieren obtener un retorno sin riesgo ni comprometer más capital. Pero Shleifer y Vishny (1997) sostienen que eso no ocurre en la realidad dada la existencia del riesgo de arbitraje, el cual se caracteriza por una probabilidad menor de 1 de ganar dinero y la necesidad de cantidades importantes de capital. Adicionalmente, muchos de los que tienen los conocimientos para realizar arbitrajes manejan capital que pertenece a otros inversionistas, y ello puede limitar su capacidad de tomar posiciones en condiciones extremas. Es por esta razón que diversos activos pueden encontrarse lejos de su valor fundamental por tiempos prolongados. En suma, estos cuestionamientos a hipótesis de mercados eficientes han dado paso a la búsqueda de variables que puedan explicar los retornos anormales del mercado.

Sobre el sentimiento

La literatura especializada sugiere, considerando la existencia de retornos anormales en el mercado, que los inversionistas pueden estar tomando decisiones con base no solo en variables fundamentales de los activos de su interés, sino

⁷³ *Value* es una acción que se está transando a un precio menor que el esperado según sus fundamentos. Se caracteriza por retornos por dividendos altos y una ratio entre precio de mercado y valor en libros baja relativa al mercado.

también en variables como el sentimiento. Aquellos que se comportan de esta manera errática son llamados «inversionistas ruidosos»⁷⁴, por su habilidad para influir en los precios de activos debido a cambios no predecibles en su sentimiento (Black, 1986; De Long *et al.*, 1990).

La manera de determinar qué es y cómo se mide este sentimiento es aún un tema en debate, dado que el sentimiento de inversionistas es uno de los conceptos teóricos y empíricos más importantes en finanzas del comportamiento. La literatura especializada aporta las siguientes mediciones:

Closed-end fund discount

Uno de los *proxies* más aceptados es el *closed-end fund discount*, en adelante CEFD. Esta medida, introducida por Lee, Shleifer y Thaler (1991), se calcula como la diferencia promedio entre el valor neto de los activos (NAV, por sus siglas en inglés) de los fondos de inversión cerrados y sus precios respectivos en el mercado. Como la evidencia empírica muestra que los inversionistas de fondos cerrados son predominantemente inversionistas *retail*, se dice que esta medida captura el sentimiento de este grupo en particular. Sin embargo, existen otros factores que pueden influenciar el CEFD además del sentimiento, como los costos de transacción o la variabilidad del beneficio de liquidez alrededor del tiempo (Ross, 2005). Ello desaconseja utilizar el CEFD como única medida de dicho sentimiento.

Encuestas de confianza del consumidor

La confianza del consumidor es utilizada como un *proxy* del sentimiento de los inversionistas porque es probable que, cuando se piensa que a la economía le irá bien, también le irá bien al mercado de acciones similarmente que al consumo; y viceversa. Esa confianza es medida mediante encuestas: un ejemplo es la del Michigan Consumer Research Center (Ludvigson, 2004).

Encuestas de sentimiento

También existen encuestas que miden el sentimiento de manera más directa, como las de la AAI (American Association of Individual Investors) e II (Investors Intelligence), que preguntan acerca de la percepción del mercado a futuro.

Sin embargo, el problema con las encuestas en general es que solo expresan lo que la gente piensa y no lo que efectivamente sucede. Por ello, deben interpretarse como *proxy* de un sentimiento revelado mas no necesariamente realizado.

⁷⁴ *Noise traders*, en la literatura en inglés.

Otras medidas

Entre estas se encuentra el *put-call ratio*, que mediante la división de los volúmenes de opciones de venta (o *put*) y de opciones de compra (o *call*), respectivamente mide que tan *bullish* o *bearish* está el mercado (Simon & Wiggins, 2001). Otra medida es dada por el volumen de nuevas emisiones de IPO (*initial public offering*), el cual, al igual que los indicadores previos, tiene una correlación negativa con los retornos subsecuentes (Loughran & Ritter, 1995).

Existen así varias medidas de sentimiento, pero por sí solas ninguna puede explicar completamente el sentimiento del mercado de los EE. UU.

Baker y Wurgler

Malcolm Baker y Jeffrey Wurgler (BW, en adelante, para abreviar) investigaron los efectos del sentimiento de los inversionistas en las acciones estadounidenses. BW encuentran que existen dos tipos de inversionistas: los arbitrajistas racionales, que deciden en función de variables fundamentales y no del sentimiento ajeno a estas, y los inversionistas no racionales, que están sujetos a la influencia del sentimiento exógeno o no explicado por variables fundamentales. Pero los arbitrajistas racionales están sujetos a límites de arbitraje como horizontes de tiempo cortos, costos de transacción, riesgo de transacción y ventas en corto; de modo que los precios no siempre reflejan el valor fundamental de sus activos. Por ende, una valorización inadecuada⁷⁵ es un resultado de los límites de arbitraje y cambios en el sentimiento (Baker & Wurgler, 2007). El efecto del sentimiento sobre la valorización se observaría en un contexto de sobrereacción del mercado.

BW determinan que no existe una sola manera de medir el sentimiento de los inversionistas. Por ello, combinan varios *proxies*, cada uno imperfecto individualmente, pero que, unidos, brindan resultados significativos durante 40 años. Además, su medida de sentimiento utiliza variables del mercado que reflejan el sentimiento de mercado ya realizado. Esta medida es un índice del sentimiento de los inversionistas respecto al mercado de los EE. UU., construido a partir de las siguientes variables:

- *Closed-end fund discount*.
- El retorno de las nuevas IPO.
- Número de IPO.

⁷⁵ *Mispricing*, en inglés.

- El porcentaje de emisiones con renta variable entre instrumentos de renta variable e instrumentos de deuda.
- Prima por dividendo: la log-diferencia del promedio de las ratios valor de mercado / valor en libros⁷⁶ entre pagadores y no pagadores de dividendos.

Dado que estas variables pueden contener un componente de información del sentimiento de los inversionistas, un componente idiosincrático y componentes que no tienen relación alguna con el sentimiento, BW realizaron un análisis de componentes principales⁷⁷ para aislar el componente común del sentimiento. Y ortogonalizaron estas variables usando otras variables macroeconómicas (Baker & Wurgler, 2006, 2007).

Esa metodología para construir una métrica de sentimiento de inversionistas ha sido utilizada tanto para mercados desarrollados como emergentes, con resultados positivos en cuanto al aporte que otorga a modelos de valoración de activos. Un país especialmente estudiado con esta metodología es China (Chen *et al.*, 2010; He, Zhu, & Gu, 2017). Estos autores adaptaron los *proxies* usados en BW específicamente a la situación del mercado bursátil chino, y encontraron que la realización de inversiones basadas en estos índices compuestos por combinaciones lineales de múltiples *proxies* lleva a retornos anormales positivos. Otro país analizado extensivamente es EE. UU. (Bathia *et al.*, 2016; Doukas, Antoniou, & Subrahmanyam, 2010; Verma, Baklaci, & Soydemir, 2008; Verma & Soydemir, 2006; Yu & Yuan, 2011). Y también han sido analizados Brasil (Xavier & Machado, 2017), los mercados emergentes a nivel agregado (Daszynska-Zygadlo, Szpulak, & Szyszka, 2014), Reino Unido, México, Chile (Verma & Soydemir, 2006), entre otros.

La integración de los mercados globales y el rol de los EE. UU.

La integración económica y financiera mundial es una realidad de interés general por la oportunidad que brinda de diversificación y por el riesgo ante la rápida expansión de una crisis. Para el inversionista, conocer el estado de la relación que mantienen los mercados es un factor relevante para la construcción de su portafolio. En la literatura hay investigaciones dedicadas a detectar y explicar los determinantes de los posibles vínculos entre los mercados internacionales. El rol de los EE. UU. al respecto es frecuentemente destacado

⁷⁶ *Market to book ratio*, en inglés.

⁷⁷ El análisis de componentes principales busca desagregar la información dada en componentes puros que expliquen la mayor parte de la varianza de dicha información.

dado la gran dimensión e influencia de su economía y mercado financiero a nivel global.

Por ello, se han analizado *shocks* en el mercado financiero estadounidense y cómo estos afectan los retornos y la volatilidad de la renta variable a nivel mundial. Así, se halló una transmisión del impacto de los anuncios macroeconómicos de los EE. UU. hacia los mercados de acciones en países desarrollados y emergentes utilizando datos de alta frecuencia (Andersen *et al.*, 2007; Wongswan, 2006). Adicionalmente, se encontró una reacción asimétrica de las acciones dependiendo de la fase del ciclo económico, y que la correlación entre tipos de activos no ocurre únicamente en fechas cercanas al anuncio sino también en diversos momentos del ciclo (Andersen *et al.*, 2007). Estas investigaciones son reveladoras en tanto indican que *shocks* en el mercado norteamericano no solo afectan a otros mercados, sino que la reacción de los activos varía en el tiempo. En la misma línea, se ha encontrado que los vínculos financieros internacionales, donde destaca el rol de los EE. UU., pueden ser descritos por *shocks* en los activos de un país que impactan el movimiento de activos de diversos tipos en otros países (Ehrmann, Fratscher, & Rigobon, 2011), y que hay un efecto heterogéneo en los activos explicado por las condiciones del país y la fase del ciclo económico en que se encuentra.

Sobre el escenario local

En el Perú, los inversionistas institucionales son los agentes que lideran el mercado bursátil. En particular, las administradoras de fondos de pensiones (AFP) manejan cuatro fondos distintos que invierten en activos de renta fija, renta variable y algunos alternativos. Dado que, según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS, 2018), un 38,71% del monto total en el sistema a finales de octubre de 2018 está invertido en fondos mutuos del extranjero, es relevante profundizar en el estudio de los retornos de los activos en el extranjero, al menos a un nivel agregado por país o región. Brindar criterios adicionales para comprender mejor los movimientos de los precios de valores extranjeros podría aportar a que el proceso de toma de decisiones resulte en mayores retornos para los fondos de pensiones. Por lo tanto, analizaremos el efecto del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre diversos mercados internacionales.

El efecto del sentimiento transmitido sobre los mercados internacionales

Como se ha visto antes, el sentimiento de inversionistas en los EE. UU. ha sido ampliamente estudiado. En vista de que los estudios sobre esta variable

mostraron la existencia de un vínculo entre ese sentimiento y los mercados bursátiles, se hizo pertinente validar este vínculo y expandir el análisis hacia los efectos y mecanismos de la transmisión del sentimiento en otros mercados. Se empezó con investigaciones para identificar un posible efecto de dicho sentimiento—medido por encuestas hechas en los EE. UU.—sobre el mercado de acciones de países como Reino Unido, México, Brasil y Chile (Verma & Soydemir, 2006). Ese estudio distingue entre inversionistas institucionales e individuales y entre sentimiento racional y no racional; esto último contrariamente a nuestra investigación, que considera la variable sentimiento como netamente no racional.

Años después, una investigación sobre seis grandes mercados mediante un índice global junto con otros seis locales construidos según la metodología de Baker y Wurgler (2006) halló que, cuando el sentimiento es elevado, los retornos futuros de las acciones difíciles de valorar o arbitrar son negativos; lo cual indicaba un efecto corrector del mercado cuando los precios son impulsados muy al alza por el sentimiento (Baker *et al.*, 2012). Estos autores también hallaron un efecto del sentimiento en los EE. UU. sobre los mercados de países receptores de significativos flujos de capital provenientes de ese país, lo cual planteó la posibilidad de que esos flujos sean uno de los mecanismos de transmisión del sentimiento. Un estudio posterior aportó la posibilidad de que la red de préstamos entre bancos sea otro mecanismo de transmisión, cuando halló un poder explicativo debilitado del sentimiento en los EE. UU. sobre los mercados europeos al pasar de la época pre a la post crisis financiera de 2008 (Bai, 2014). Mientras tanto, las relaciones comerciales entre los EE. UU. y países miembros del G7 no necesariamente operan como un mecanismo de transmisión del sentimiento en cuestión, a juzgar por los resultados de un estudio sobre ese conjunto de países que sí encuentra un impacto significativo de dicho sentimiento cuando es medido con la metodología de BW, pero no significativo cuando es aproximado mediante el índice de confianza elaborado por la Universidad de Michigan (Bathia *et al.*, 2016).

En consecuencia, la presente investigación emplea como medida del sentimiento analizado el índice construido con la metodología de BW, en razón de su amplio uso con resultados prometedores. Cabe advertir que, debido a las características del índice, solo se obtendrían resultados respecto a la influencia del sentimiento del mercado en los EE. UU. sobre otros mercados bursátiles que no distinguen entre inversionistas individuales e institucionales. Pero nuestro trabajo expande el número de países cubiertos y se concentra en identificar los efectos heterogéneos entre ellos. Y, a diferencia de estudios como los de

Baker *et al.*, (2012) y Bai (2014), desarrollamos una estrategia empírica que contempla distintos niveles del sentimiento de mercado, que será explicada más adelante. De esta manera, buscamos aportar a la literatura existente sobre efectos del sentimiento transmitido, a fin de llegar a conclusiones que puedan mejorar la asignación de capital en el portafolio de un inversionista peruano.

La presente investigación también sigue la tendencia a utilizar un modelo VAR con impulso-respuesta para evaluar el efecto del sentimiento de mercado en los EE. UU. Este modelo trata a todas las variables observadas como endógenas *a priori* (Sims, 1980); un supuesto razonable, dado que se utilizan controles que pueden estar influyéndose entre sí. Y en el VAR se hace una regresión por cada variable contra un cierto número de rezagos en las otras, a fin de identificar la significancia del sentimiento rezagado sobre el exceso de retorno.

Marco analítico y metodología

El interés académico y de actores en el mercado por explicar los retornos de activos financieros en períodos ya concluidos es útil para tener una mejor idea de cómo se comportarán en el futuro. Con base en la teoría moderna de portafolio formulada por Markowitz (1952), Sharpe (1964) y Lintner (1965) desarrollaron el *capital asset price model* (CAPM en adelante, para abreviar), que inspira nuestro marco analítico. El objetivo del CAPM es que el inversionista pueda maximizar el retorno que obtenga, habida cuenta del riesgo que está dispuesto a tomar. El CAPM utiliza una tasa libre de riesgo (R_f), consistente en el retorno que el inversionista hubiese obtenido de haber invertido la misma cantidad de dinero en un activo libre de riesgo. Y distingue dos tipos de riesgo para el inversionista: el riesgo sistemático, que no puede evitar porque está dado por factores que afectan a todo el mercado; y el riesgo no sistemático o idiosincrático, que puede reducirlo con una buena diversificación de su portafolio. Ese modelo representa al riesgo sistemático con β (de modo que un β más alto significa que el activo o portafolio es más sensible a este riesgo) y es expresado así:

$$E(R_i) = R_f + \beta * E(R_m - R_f)$$

Donde:

$E(R_i)$ = retorno esperado del activo.

R_f = tasa libre de riesgo.

β = sensibilidad del activo ante cambios en el mercado.

$E(R_m)$ = Retorno esperado del mercado.

Metodología

Para examinar el efecto de transmisión que tiene el sentimiento del mercado de los EE. UU. sobre los retornos en los mercados de otros países, utilizamos el modelamiento econométrico VAR. Dado el tiempo que toma la generación y difusión de información sobre los factores explicativos –fundamentales y no racionales– de dicho efecto, su relación con los resultantes retornos de activos financieros no siempre será inmediata, y, por ende, no sería realista utilizar solamente relaciones contemporáneas entre las variables. Utilizamos entonces criterios de información como AIC⁷⁸ y SBIC⁷⁹, a fin de identificar los rezagos adecuados para las variables por utilizar. Como esto implica que la estimación con VAR brindará resultados para los rezagos seleccionados solamente, también utilizamos funciones de impulso-respuesta generalizadas, a fin de observar patrones no visibles en los resultados de dicha estimación. El uso de las funciones impulso-respuesta respalda el enfoque aplicativo de la presente investigación, debido a que permite identificar la persistencia de un *shock* en el sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre el exceso de retorno en los otros mercados analizados.

El modelo VAR que empleamos se expresa de la siguiente manera:

$$Z_{(t)} = \sum_{s=1}^m B_s Z_{(t-s)} + \xi_t$$

Donde $Z_{(t)}$ es un vector de las ocho variables utilizadas (descritas más adelante) y del sentimiento de mercado de los EE. UU. construido bajo la metodología de BW; B_s es la matriz de coeficientes; m son los rezagos apropiados; y ξ_t es el vector de errores de la estimación. A partir del efecto encontrado del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre cada otro mercado estudiado, comparamos los coeficientes respectivos. En línea con la pregunta de nuestra investigación, buscamos probar la presencia de países estadísticamente similares en cuanto a su reacción ante el sentimiento estadounidense mediante un test Z , cuyos resultados brindan luces sobre el grado de heterogeneidad del efecto de dicho sentimiento a escala internacional. Esto permite agrupar los países, de manera preliminar, según su sensibilidad ante el sentimiento mencionado.

⁷⁸ Criterio de información de Akaike.

⁷⁹ Criterio de información bayesiano de Schwartz.

Datos

Para obtener la información sobre el retorno de los mercados analizados, se extrajeron los datos de frecuencia mensual –desde julio de 2001 hasta diciembre de 2018– de los índices de 23 mercados bursátiles expresados en dólares, que incluyen países desarrollados y emergentes (listados en la tabla 3). Como se dijo antes, el índice de sentimiento es construido empleando la metodología BW. Una limitante de nuestra metodología resulta de la periodicidad mensual de los datos, que no permite inferir los efectos del sentimiento sobre retornos diarios o semanales. Otra contingencia que considerar es la posibilidad de que cambios en el comportamiento de los componentes del índice impacten sobre su significancia; por lo cual, la utilización del índice debe tener en cuenta que su composición está sujeta a cambios en la práctica.

No obstante, son notorios los beneficios de la metodología BW en comparación con otras métricas. A diferencia de las encuestas, que recogen lo que los inversionistas dicen sentir, el índice construido bajo la metodología de BW muestra un sentimiento efectivamente realizado. Otras métricas de observación directa del mercado, como el *put-to-call ratio* o el número de IPO, dependen de variables fundamentales y, por ende, no son afectadas únicamente por el sentimiento de mercado. En contraste, el índice de BW permite analizar exclusivamente el sentimiento presente en el mercado estadounidense. Y dicha metodología ha sido empleada con resultados satisfactorios por diversas investigaciones mencionadas anteriormente.

Además del índice de sentimiento, se incluyen seis variables como regresores para controlar por efectos locales e internacionales. Estas variables van en línea con la literatura relevante y son las siguientes:

- El exceso de retorno país. Medido como el retorno mensual del índice de la bolsa de valores más representativa local, expresado en dólares, menos la tasa libre de riesgo. Esta tasa equivale al rendimiento del *T-bill* de un mes limpio de tendencia, según Campbell (1991), Lintner (1965) y Sharpe (1964).
- El exceso de retorno del portafolio de mercado. Medido como el retorno mensual del índice mundo (MCSI ACWI Index) menos la tasa libre de riesgo.
- Inflación. Medida como el cambio de los últimos 12 meses en el índice de precios del consumidor del país analizado (Fama & Schwert, 1977; Sharpe, 2002).

- Tipo de cambio. Medido como el cambio mensual del tipo de cambio nominal directo del país analizado respecto al dólar estadounidense (Francis, Hasan, & Hunter, 2006).
- Crecimiento económico. Medido como el crecimiento mensual en el índice de producción industrial de los EE. UU. (Fama, 1970; Schwert, 1990).
- Expectativas de las variables económicas a futuro. Medidas como la diferencia de rendimiento del bono del tesoro de los EE. UU. de 10 años respecto al rendimiento del *T-bill* de tres meses (Fama, 1990).

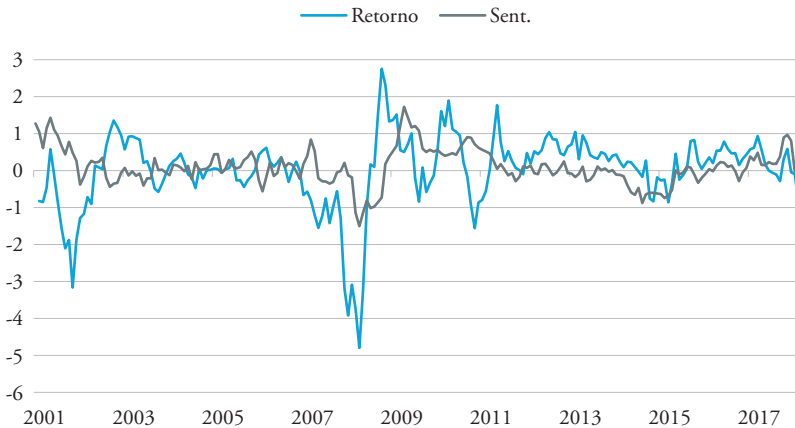
La información sobre esas variables y los datos de frecuencia mensual de los índices de los mercados bursátiles analizados fue extraída de los portales de Bloomberg, Morningstar y la Reserva Federal (Fed) de los EE. UU.

Análisis de resultados

Los resultados presentados y analizados en esta sección corresponden al período comprendido entre julio de 2001 y diciembre de 2018. La figura 1 muestra la evolución del índice de sentimiento y el exceso de retorno del mercado estadounidense. Se observa que el exceso de retorno tiene un comportamiento opuesto al del sentimiento de mercado, salvo en los años de crisis financiera y recesión económica (2008-2009) que alteraron ese comportamiento.

Figura 1
Exceso de retorno vs. índice de sentimiento de mercado de los EE. UU.

Exceso de retorno estandarizado y media móvil de seis meses



Fuentes: elaboración propia sobre la base de Fed, Bloomberg, Morningstar.

Para validar el poder explicativo del índice de sentimiento de BW que se puede inferir de dicho gráfico, se aplicó el siguiente modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO, u OLS en inglés):

$$Y_{(t)} = B X_{(t-1)} + \xi$$

Donde $Y_{(t)}$ es el vector de observaciones del exceso de retorno del índice S&P 500; $X_{(t-1)}$ es la matriz que contiene el rezago del índice sentimiento de mercado y las variables mencionadas en la sección anterior, excluyendo al tipo de cambio; B es la matriz de coeficientes, y ξ es el vector de errores de la estimación. Se utiliza el primer rezago de las variables para este modelo, debido a que para la posterior evaluación sobre los otros países se utiliza un modelo VAR que implica el uso de uno o más rezagos. Los resultados presentados en las tablas 1 y 2 demuestran que el primer rezago del índice de sentimiento mejora de manera significativa la explicación del exceso del retorno de los EE. UU., y que la significancia del índice se mantiene aun si se remueven los controles no significativos⁸⁰.

Tabla 1
Estimación MCO del exceso de retorno de los EE. UU.

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exc. Ret. Merc. _{t-1}	-0,1452	0,2730	-0,5320	0,5954
Exp. Eco. _{t-1}	0,4038	0,2663	1,5160	0,1310
Inflación. _{t-1}	-0,2119	0,1220	-1,7370	0,0839
Crec. Eco. _{t-1}	1,1913	0,4313	2,7620	0,0063
Exc. Ret. _{t-1}	0,3883	0,2796	1,3890	0,1664

$R^2 = 0,1256$

Fuentes: elaboración propia sobre la base de Fed, Bloomberg, Morningstar.

⁸⁰ Véase el anexo 1, donde, al igual que en las tablas 1 y 2, *Exc.Ret.Merc.* es exceso de retorno del mercado (bursátil), *Exp.Eco.* es expectativas económicas, *Crec.Eco.* es crecimiento económico y *Sent.* abrevia sentimiento.

Tabla 2
Estimación MCO del exceso de retorno de los EE. UU. (incluyendo sentimiento)

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exc. Ret. Merc. _{t-1}	-0,2203	0,2723	-0,8090	0,4194
Exp. Eco. _{t-1}	0,5313	0,2696	1,9710	0,0501
Inflación. _{t-1}	-0,1150	0,1282	-0,8970	0,3706
Crec. Eco. _{t-1}	1,6118	0,4656	3,4620	0,0007
Exc. Ret. _{t-1}	0,4514	0,2782	1,6220	0,1063
Sent. _{t-1}	-0,0153	0,0068	-2,2640	0,0246

$R^2 = 0,1472$

Fuentes: elaboración propia sobre la base de Fed, Bloomberg, Morningstar.

Esos resultados comprueban el efecto negativo del sentimiento de mercado sobre los retornos de los activos estadounidenses; es decir, cuando el sentimiento es alto, los retornos subsecuentes son bajos, y viceversa; tal como hallaron estudios previos (Baker & Wurgler, 2006, 2007; Bathia *et al.*, 2016).

Con estos resultados alentadores, procedimos a evaluar del poder explicativo del sentimiento de mercado en los EE. UU. sobre los retornos en mercados de otros países. Para el modelo VAR de cada país, utilizamos los criterios de información AIC⁸¹ y SBIC⁸² y determinamos el uso de un rezago. La tabla 3 resume los coeficientes estimados con el VAR para el sentimiento de mercado en los EE. UU. sobre los mercados de cada uno de los otros 23 países analizados.

⁸¹ Criterio de información de Akaike.

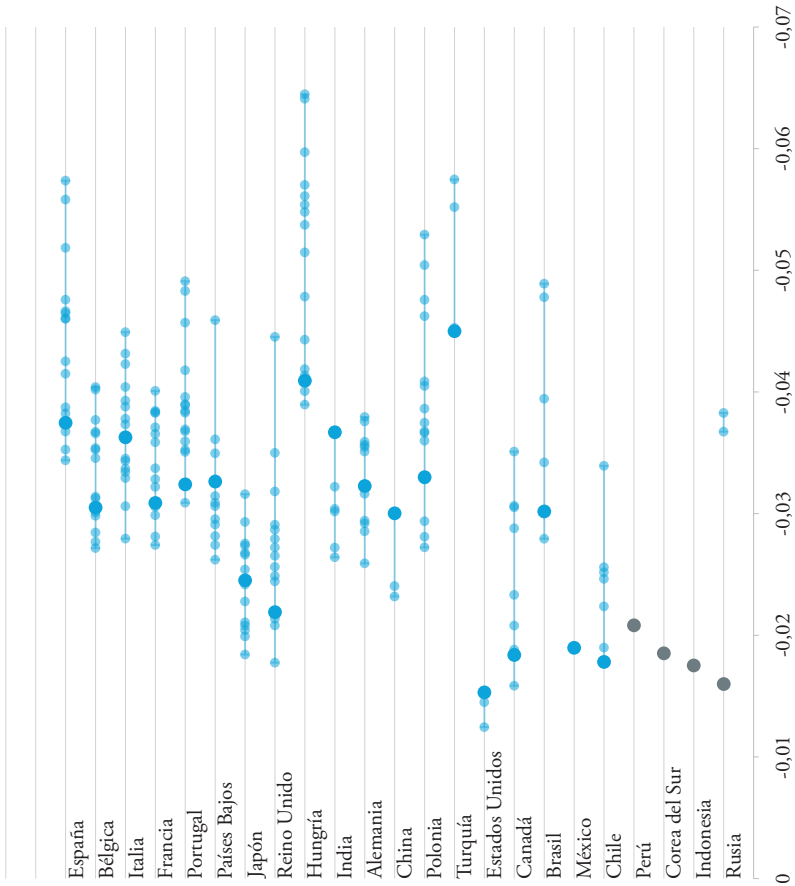
⁸² Criterio de información bayesiano de Schwartz.

Tabla 3
Coeficientes de sentimiento de mercado de los EE. UU.

Pais	Coeficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)	
España (SP)	-0,0374681	0,0106125	-3,530551	0,0005136	***
Bélgica (BL)	-0,0304997	0,0088177	-3,458931	0,0006614	***
Italia (IT)	-0,0362809	0,0107485	-3,375429	0,0008838	***
Francia (FR)	-0,0308798	0,0092628	-3,333741	0,0010193	**
Portugal (PR)	-0,0324057	0,0098305	-3,296445	0,0011567	**
Países Bajos (NE)	-0,0326369	0,0099503	-3,279980	0,0012227	**
Japón (JP)	-0,0245193	0,0075997	-3,226338	0,0014628	**
Reino Unido (UK)	-0,0219017	0,0070296	-3,115658	0,0021024	**
Hungría (HN)	-0,0409325	0,0132468	-3,089990	0,0022837	**
India (ID)	-0,0366896	0,0118941	-3,084687	0,0023229	**
Alemania (GE)	-0,0322709	0,0106084	-3,042015	0,0026619	**
China (CN)	-0,0300322	0,0116952	-2,567903	0,0109539	*
Polonia (PL)	-0,0329978	0,0132095	-2,498032	0,0132865	*
Turquía (TR)	-0,0449998	0,0192345	-2,339542	0,0202839	*
Estados Unidos (US)	-0,0153047	0,0067609	-2,263709	0,0246495	*
Canadá (CA)	-0,0183847	0,0081699	-2,250309	0,0255072	*
Brasil (BR)	-0,0301866	0,0159029	-1,898180	0,0590982	.
México (MX)	-0,0189709	0,0103575	-1,831604	0,0684832	.
Chile (CH)	-0,0178152	0,0098147	-1,815156	0,0709830	.
Perú (PE)	-0,0208126	0,0127285	-1,635121	0,1035810	no sig.
Corea del Sur (SK)	-0,0185159	0,0115328	-1,605496	0,1099468	no sig.
Indonesia (IN)	-0,0175157	0,0115736	-1,513416	0,1317370	no sig.
Rusia (RU)	-0,0159922	0,0135735	-1,178197	0,2401041	no sig.

Notas. Pr(>|t|) < 0,001 = ***; Pr(>|t|) < 0,01 = **; Pr(>|t|) < 0,05 = *; Pr(>|t|) < 0,1 = .; Pr(>|t|) >= 0,1 = no sig.
Fuentes: elaboración propia sobre la base de Fed, Bloomberg, Morningstar.

Figura 2
Coeficientes de sentimiento de mercado en países analizados



En esa tabla y la figura 2, se observa que los retornos de los índices bursátiles en 19 países evaluados son explicados de manera significativa por el sentimiento de mercado de los EE. UU. España es el país que presenta el coeficiente más significativo. Los países con coeficientes no significativos son cuatro: Perú, Corea del Sur, Indonesia y Rusia. Pero en todos los casos los coeficientes estimados tienen un signo negativo; es decir, el índice de sentimiento de los EE. UU. se relaciona con todos los retornos de los países estudiados en la misma dirección. Y en los 19 casos en los que esa relación es significativa, esta significancia se mantiene incluso cuando dicho sentimiento

es tomado como una variable exógena (como se muestra en la figura 1) y se controla por los rezagos de las demás variables explicativas. Puede inferirse así que, debido a la alta proporción del mercado mundial que representa el mercado estadounidense, un incremento en el sentimiento de los EE. UU. es capaz de influir sobre el sentimiento del mercado en general, trascender fronteras y explicar retornos negativos subsecuentes en otros países.

España mantiene una relación cercana con los EE. UU., bilateralmente y como parte de la Unión Europea, por lo cual no sorprende que el sentimiento de mercado de los EE. UU. tenga una influencia significativa en los retornos bursátiles en ese país europeo. En el caso de Rusia, como no mantiene relaciones económicas y políticas cercanas con los EE. UU., tampoco sorprende la poca influencia del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre los retornos bursátiles de ese país. Respecto al Perú, la baja liquidez de su mercado bursátil podría estar limitando el traspaso del sentimiento de los EE. UU. al mercado local. En Corea del Sur hay políticas que restringen el acceso de inversionistas extranjeros y por ello limitan el efecto del sentimiento estadounidense. En cuanto a Indonesia, durante la primera mitad del período analizado contaba con dos bolsas de valores separadas que fueron consolidadas en una sola en 2007, la cual cobró dinamismo desde la crisis financiera en adelante, de modo que estos cambios en su mercado bursátil pueden haber restringido el efecto del sentimiento.

En suma, la tabla 3 muestra coeficientes de sentimiento de mercado con distintos grados de significancia y magnitudes, validando así la primera hipótesis de nuestra investigación, que afirma que el sentimiento de mercado de los EE. UU. tiene un efecto heterogéneo en los retornos de los activos de distintos países.

Comparación entre los países en evaluación

Para verificar la segunda hipótesis de esta investigación, según la cual existen países que se comportan de manera similar ante un *shock* del sentimiento de mercado de los EE.UU, el primer paso fue realizar una prueba Z comparando los estimados de los coeficientes del índice de sentimiento para cada uno de los países en evaluación, a fin de identificar los coeficientes estadísticamente significativos (Clogg, Petkova, & Haritou, 2002; Cohen *et al.*, 2003; Pateroster *et al.*, 1998).

$$Z_{valor} = \frac{\beta_1 + \beta_2}{\sqrt{SE\beta_1^2 + SE\beta_2^2}}$$

A partir de esa identificación, el segundo paso consistió en construir, a partir del modelo VAR, funciones impulso-respuesta generalizadas para comparar la dinámica de un *shock* del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre el exceso de retorno. La ventaja de esta metodología sobre la tradicional de impulso-respuesta ortogonalizada es que mitiga la necesidad de ordenar las variables en el VAR siguiendo un ordenamiento predeterminado estilo Choleski (Pesaran & Shin, 2002).

A continuación, se presentan los resultados para los pares de países que tienen coeficientes estadísticamente no diferentes para el sentimiento de mercado de los EE. UU., con un 92,5% de confianza. En el anexo 2, se presentan los pares de países resultantes con niveles de confianza del 90,0% y el 95,0%.

Tabla 4
Comparación de coeficientes de sentimiento de mercado entre países

País 1	País 2	z valor
China	Brasil	0,0078225
Portugal	Alemania	0,0093194
Países Bajos	Portugal	0,0165275
Brasil	Bélgica	0,0172207
Países Bajos	Polonia	0,0218226
Países Bajos	Alemania	0,0251613
Italia	India	0,0254981
Francia	Bélgica	0,0297199
China	Bélgica	0,0319221
Portugal	Polonia	0,0359574
Brasil	Francia	0,0376669
Polonia	Alemania	0,0429031
México	Canadá	0,0444349
Chile	Canadá	0,0445989
España	India	0,0488381
China	Francia	0,0568157
Italia	España	0,0786015
México	Chile	0,080994

Elaboración propia.

Se encontraron 18 pares de países que tienen coeficientes similares. Algunas de estas relaciones, como es el caso entre países miembros de la Unión Europea, podrían explicarse por la cercanía geográfica o el fuerte vínculo comercial entre ellos. Pero en los otros casos las inferencias no son tan directas. Por ende, no se puede concluir de antemano que existe un motivo en particular que determine el nivel explicativo del índice de sentimiento de mercado de los EE. UU.

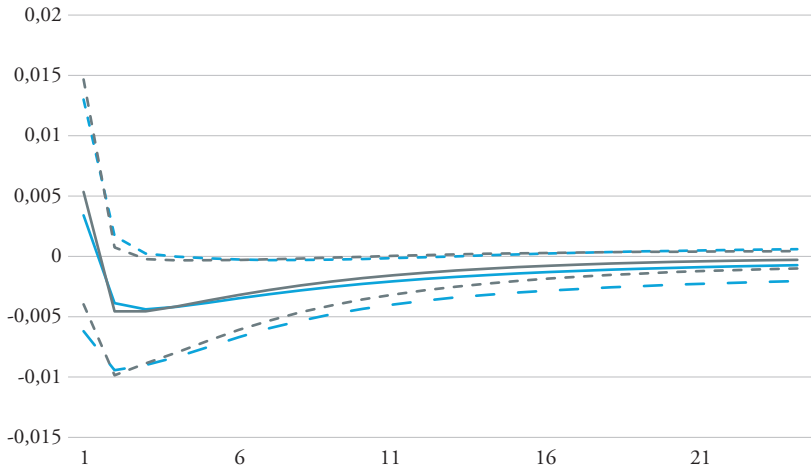
Para obtener mayores luces sobre las similitudes encontradas, el siguiente paso es evaluar los gráficos impulso-respuesta. Con su ayuda es posible identificar qué países cuentan efectivamente con una dinámica similar, dado que tienen coeficientes estadísticamente equivalentes. La figura 3 muestra un ejemplo de una función impulso-respuesta generalizada para Italia y España. Este gráfico muestra un efecto del *shock* del sentimiento negativo que se intensifica en el momento previo a los cinco meses y se reduce gradualmente extendiéndose incluso hasta 20 meses después del *shock*. Esta dinámica se repite para la mayoría de los países analizados⁸³.

En líneas generales, la dinámica que presentan las funciones de impulso-respuesta converge a partir del quinto mes. No obstante, se puede observar que el efecto del *shock* es más potente dentro del período inicial. Para esta investigación, nos hemos guiado por el siguiente criterio de decisión para determinar qué pares de países se asemejan en cuanto a su reacción ante un *shock* del sentimiento de mercado de los EE. UU.: el coeficiente del índice de sentimiento es estadísticamente equivalente y la función impulso-respuesta generalizada no sobrepasa las líneas de confianza de ninguno de los dos países. La figura 3 cumple con este criterio; mientras que no lo cumple la figura 4, que compara la dinámica de Francia y China ante un *shock* de dicho sentimiento.

En conjunto, cumplen el criterio mencionado 14 de los 18 pares de países evaluados. Por ende, se comprueba la segunda hipótesis, la cual afirma que existen países que se comportan de manera similar ante un *shock* del sentimiento de mercado de los EE. UU. Este hallazgo tiene importantes implicancias empíricas. Por ejemplo, asumiendo que los países A y B se comportan de manera estadísticamente similar ante un *shock* en el sentimiento de mercado de los EE. UU., bastaría con tener información sobre el país A para predecir la dinámica del país B ante un *shock* del sentimiento en cuestión.

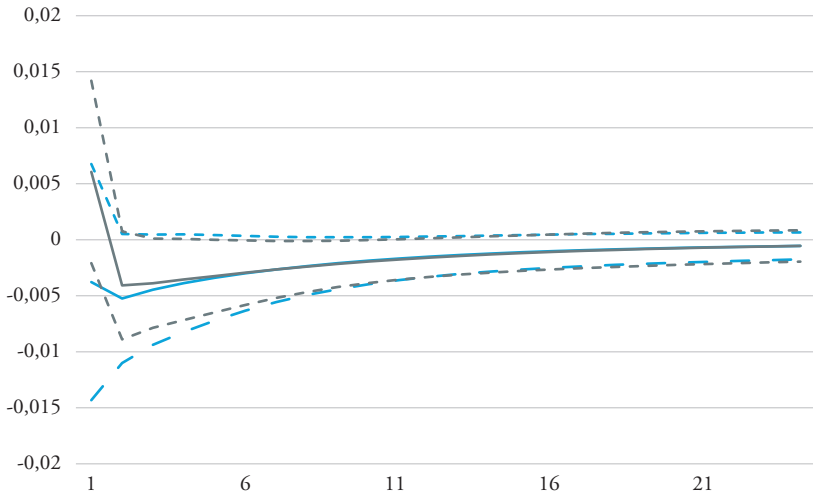
⁸³ Véase el anexo 3.

Figura 3
Comparativo de funciones impulso-respuesta de Italia y España



Elaboración propia.

Figura 4
Comparativo de funciones impulso-respuesta de China y Francia



Elaboración propia.

Criterio de inversión

Una vez comprobado el efecto del sentimiento de mercado de los EE. UU. sobre otros mercados bursátiles, se utiliza la información obtenida sobre la dinámica de los mercados para establecer un criterio de inversión basado en el sentimiento estudiado. Con tal fin, teniendo en cuenta que el índice de sentimiento construido para esta investigación es una variable estandarizada, se dividió la distribución en cuartiles. Por un lado, el primer cuartil, compuesto por los valores inferiores al percentil 25, representa una percepción particularmente negativa del mercado estadounidense; por otro lado, el cuarto cuartil, compuesto por los valores superiores al percentil 75, representa una percepción particularmente positiva del mercado estadounidense. En línea con lo comprobado anteriormente, niveles altos de sentimiento o de percepción positiva del mercado son seguidos por retornos negativos; mientras que niveles bajos de sentimiento o de percepción negativa son seguidos por retornos positivos. En consecuencia, el criterio de inversión consiste en ingresar a un mercado bursátil cuando el índice de sentimiento se ubica allí en el primer cuartil, y en salir de un mercado bursátil cuando dicho índice se ubica allí en el cuarto cuartil.

Para probar la efectividad de este criterio de inversión, se asumió que el inversionista ya se encuentra dentro del mercado y que al salir de este invertirá su capital a la tasa del *T-bill* de un mes. Y se realizó un análisis de sensibilidad del *outperformance*⁸⁴ del criterio propuesto respecto a una estrategia *buy & hold*⁸⁵, cambiando únicamente la fecha de inicio de los períodos de inversión que terminan todos en diciembre de 2018. Así, para cada escenario en dicho análisis, se asumió que el inversionista ingresa a un mercado en una fecha entre julio de 2001 y diciembre de 2018, y dentro de este horizonte temporal sale y reingresa de ese mercado según el mencionado criterio de inversión basado en los niveles de sentimiento, obteniendo retornos que presentamos de manera anualizada.

La figura 5 muestra la distribución del *outperformance* de los retornos anualizados del análisis de sensibilidad para cada uno de los países evaluados. A medida que la mayor parte de la distribución se encuentre en el lado derecho del gráfico, se puede decir que la estrategia que utiliza el criterio de inversión propuesto es preferible a una estrategia *buy & hold*. Los resultados de esta sensibilidad indican que la incorporación del análisis de sentimiento de

⁸⁴ El exceso positivo del retorno de una estrategia comparado con otra.

⁸⁵ Comprar un activo al inicio del período analizado y mantenerlo durante todo el período.

mercado en la construcción de una estrategia de inversión abre un potencial relevante para lograr un *outperformance*⁸⁶.

Figura 5
Distribución del *outperformance* del criterio de inversión comparado con una estrategia *buy & hold*



⁸⁶ En el anexo 4, se observan los resultados de un análisis de sensibilidad adicional.

Limitaciones de la investigación

Los resultados de esta investigación son alentadores, pero tienen algunas limitaciones. El mercado de renta variable es relativamente joven en varios países del mundo, lo cual redujo la muestra disponible para nuestra evaluación. Una muestra más amplia habría permitido obtener mayores indicios sobre la gama de países que reaccionan de manera similar al sentimiento del mercado de los EE. UU. Además, la fuente de información utilizada por la literatura revisada no es de acceso público. Esto obstaculizó la actualización y construcción del índice de sentimiento, ya que para variables similares la manera de reportar la información disponible es heterogénea y, por ende, las características de las series a las que tuvimos acceso difieren de las utilizadas por BW para construir el índice. Por último, si bien nuestro análisis de sensibilidad brinda resultados prometedores, estos están referidos al rendimiento pasado y no al futuro.

Conclusiones y recomendaciones

Esta investigación ha analizado el efecto del sentimiento de mercado en los EE. UU. sobre mercados de renta variable alrededor del mundo. Se verificó que ese sentimiento explica significativamente el exceso de retorno en los EE. UU. y en otros 18 mercados bursátiles de países desarrollados o emergentes. Mediante un modelo VAR, se halló que dicho sentimiento de mercado tiene un impacto heterogéneo en otros países; se validó así la primera hipótesis de nuestra investigación. Y a partir de los coeficientes hallados para probar esa hipótesis, se verificó la existencia de mercados bursátiles que reaccionan de manera estadísticamente similar ante un *shock* en el sentimiento de mercado en los EE. UU. Para profundizar al respecto, nuestra investigación empleó funciones impulso-respuesta generalizadas a fin de evaluar la dinámica de un *shock* del sentimiento sobre el exceso de retorno en distintos mercados bursátiles. Así, se observó la existencia de una dinámica muy similar en la mayoría de esos mercados, donde el impacto del sentimiento es mayor en períodos anteriores a cinco meses. Dentro de este período, se identificaron hasta 14 pares de países que se comportan de manera similar ante un *shock* en el sentimiento de mercado en los EE. UU., con lo cual se comprobó la segunda hipótesis planteada.

Los hallazgos de esta investigación aportan a la literatura analizada sobre los efectos del sentimiento, al brindar una herramienta de análisis para comparar mercados bursátiles a nivel global. Además, debido a que los resultados se obtuvieron de un modelo VAR, la información sobre el sentimiento de mercado en el período actual puede ser utilizada para explicar el exceso de

retorno en el período subsecuente. Por ello, a fin de que los resultados de esta investigación tengan utilidad práctica para la toma de decisiones, se estableció un criterio de inversión basado en los niveles del índice de sentimiento de mercado en los EE. UU. La efectividad de este criterio fue evaluada con un análisis de sensibilidad del *outperformance* frente a una estrategia *buy & hold*, y se obtuvieron resultados prometedores.

La relevancia del presente trabajo para el Perú se debe a que los principales agentes de su mercado, las AFP, destinan más de un tercio de su portafolio a inversiones en fondos mutuos del extranjero. Nuestros resultados contribuyen entonces a que esos inversionistas institucionales cuenten con una herramienta adicional para seleccionar opciones de inversión con base en un mejor conocimiento de los efectos del sentimiento de mercado en los EE. UU sobre el retorno en otros mercados bursátiles. Por ejemplo, si se detecta que dicho sentimiento se incrementa, les servirá conocer la gama de mercados bursátiles cuyos retornos suelen tener una dinámica similar ante tal incremento, como es el caso de los mercados español e italiano, entre otros.

Y el presente estudio da pie para futuras investigaciones. Estudiar el sentimiento de mercado existente en otros países gravitantes a nivel global y regional, como China o Alemania, enriquecería sin duda el análisis realizado aquí. Igualmente provechoso sería profundizar sobre las razones explicativas del efecto del sentimiento de un mercado sobre los retornos en otro mercado. A nivel de agentes inversionistas, convendría profundizar sobre el proceso que los lleva a realizar su sentimiento en el mercado. Al respecto, la literatura especializada ha propuesto una herramienta alternativa para evaluar el sentimiento de mercado, construida a partir del comportamiento generado por medios de comunicación (Arvanitis & Bassiliades, 2017), la cual permite observar el sentimiento de alta frecuencia y las decisiones de inversionistas no institucionales. Finalmente, podría hacerse un estudio de cómo el sentimiento de mercado afecta a múltiples países al mismo tiempo, con un modelo conjunto para evaluar las dinámicas cruzadas.

En general, el campo de estudio del sentimiento de mercado se encuentra aún en desarrollo. En este sentido, nuestra investigación corrobora la existencia de efectos del sentimiento en otros mercados bursátiles y propone un criterio de inversión que permite aplicar empíricamente sus hallazgos.

Referencias

- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold, F. X., & Vega, C. (2007). Real-time price discovery in global stock, bond and foreign exchange markets. *Journal of International Economics*, 73(2), 251-277. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2007.02.004>

- Arvanitis, K., & Bassiliades, N. (2017). Real-time investors' sentiment analysis from newspaper articles. *Advances in Combining Intelligent Methods, Intelligent Systems Reference Library*, 116, 1-23. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46200-4_1
- Bai, Y. (2014). Cross-border sentiment: An empirical analysis on EU stock markets. *Applied Financial Economics*, 24(4), 259-290. <https://doi.org/10.1080/09603107.2013.864035>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645-1680. <https://doi.org/10.2139/ssrn.464843>
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), 129-151. <https://doi.org/10.1257/jep.21.2.129>
- Baker, M., Wurgler, J., & Yuan, Y. (2012). Global, local, and contagious investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 272-287. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.11.002>
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343. Recuperado de <https://scholar.harvard.edu/shleifer/publications/model-investor-sentiment>
- Bathia, D., Bredin, D., & Nitzsche, D. (2016). International sentiment spillovers in equity returns. *International Journal of Finance and Economics*, 21(4), 332-359. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1549>
- Bernanke, B., & Kuttner, K. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x>
- Bernard, V. L., & Thomas, J. K. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 13(4), 305-340. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(90\)90008-R](https://doi.org/10.1016/0165-4101(90)90008-R)
- Black, F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, 41(3), 528-543. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1986.tb04513.x>
- Campbell, J. Y. (1991). A variance decomposition for stock returns. *The Economic Journal*, 101(405), 157-179. <https://doi.org/10.2307/2233809>
- Chen, H., Chong, T. T.-L., & Duan, X. (2010). A principal-component approach to measuring investor sentiment. *Quantitative Finance*, 10(4), 339-347. <https://doi.org/10.1080/14697680903193389>
- Clogg, C. C., Petkova, E., & Haritou, A. (2002). Statistical methods for comparing regression coefficients between models. *American Journal of Sociology*, 10, 1261-1293. <https://doi.org/10.1086/230638>
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3.^a ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Daszynska-Zygadlo, K., Szpulak, A., & Szyszka, A. (2014). Investor sentiment, optimism and excess stock market returns. Evidence from emerging markets. *Business and Economic Horizons*, 10(4), 362-373. Recuperado de https://econpapers.repec.org/article/pdcjrnbh/v_3a10_3ay_3a2014_3ai_3a4_3ap_3a362-373.htm

- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793-805. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of Political Economy*, 98(4), 703-738. <https://doi.org/10.1086/261703>
- Doukas, J. A., Antoniou, C., & Subrahmanyam, A. (Enero de 2010). *Sentiment and momentum*. WBS Finance Group Research Paper N.º 130. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1479197>
- Ehrmann, M., Fratzscher, M., & Rigobon, R. (2011). Stocks, bonds, money markets and exchange rates: Measuring international financial transmission. *Journal of Applied Econometrics*, 26(6), 948-974. <https://doi.org/10.1002/jae.1173>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F. (1990). Term-structure forecasts of interest rates, inflation and real returns. *Journal of Monetary Economics*, 25(1), 59-76. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(90\)90045-6](https://doi.org/10.1016/0304-3932(90)90045-6)
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *The Journal of Finance*, 51(1), 55-84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, E. F., & Schwert, G. W. (1977). Asset returns and inflation. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 115-146. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90014-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90014-9)
- Francis, B. B., Hasan, I., & Hunter, D. M. (2006). Dynamic relations between international equity and currency markets: The role of currency order flow. *The Journal of Business*, 79(1), 219-258. <https://doi.org/10.1086/497417>
- He, G., Zhu, S., & Gu, H. (8 de enero de 2017). On the construction of Chinese stock market investor sentiment index. *Cogent Economics & Finance*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1412230>
- Ikenberry, D., Lakonishok, J., & Vermaelen, T. (1995). Market underreaction to open market share repurchases. *Journal of Financial Economics*, 39(2-3), 181-208. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00826-Z](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00826-Z)
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Londres: Macmillan. <https://search.library.wisc.edu/catalog/999623618402121>
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The Journal of Finance*, 49(5), 1541-1578. <https://doi.org/10.2307/2329262>
- Lee, C., Shleifer, A., & Thaler, R. (1991). Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. *The Journal of Finance*, 46(1), 75-109. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03746.x>
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37. <https://doi.org/10.2307/1924119>

- Loughran, T., & Ritter, J. R. (1995). The new issues puzzle. *The Journal of Finance*, 50(1), 23-51. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05166.x>
- Ludvigson, S. C. (2004). Consumer confidence and consumer spending. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(2), 29-50. <https://doi.org/10.2307/3216889>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Patronoster, R., Brame, R., Mazerolle, P., & Piquero, A. (1998). Using the correct statistical test for equality of regression coefficients. *Criminology*, 36(4), 859-866. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1998.tb01268.x>
- Pesaran, H. H., & Shin, Y. (2002). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58(1), 17-29. [https://doi.org/10.1016/s0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/s0165-1765(97)00214-0)
- Ross, S. A. (2005). *Neoclassical finance*. Princeton Lectures in Finance. <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691121383/neoclassical-finance>
- SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP). (2018). *Composición específica de las carteras administradas por las AFP*. <https://www.sbs.gob.pe/app/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.asp?p=54>
- Schwert, G. W. (1990). Stock returns and real activity: A century of evidence. *The Journal of Finance*, 45(4), 1237-1257. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb02434.x>
- Sharpe, S. A. (2002). Reexamining stock valuation and inflation: The implications of analysts' earnings forecasts. *The Review of Economics and Statistics*, 84(4), 632-648. <https://doi.org/10.2307/3211723>
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.2307/2977928>
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). The limits of arbitrage. *The Journal of Finance*, 52(1), 35-55. <https://doi.org/10.2307/2329555>
- Simon, D. P., & Wiggins, R. A. (2001). S&P futures returns and contrary sentiment indicators. *Journal of Futures Markets*, 21(5), 447-462. <https://doi.org/10.1002/fut.4>
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48. <https://doi.org/10.2307/1912017>
- U. S. Securities and Exchange Commission. (2010). SEC.gov | Stock Splits. Recuperado de <https://www.sec.gov/fast-answers/answersstocksplithtm.html>
- Verma, R., Baklaci, H., & Soydemir, G. (2008). The impact of rational and irrational sentiments of individual and institutional investors on DJIA and SP500 index returns. *Applied Financial Economics*, 18(16), 1303-1317. <https://doi.org/10.1080/09603100701704272>
- Verma, R., & Soydemir, G. (2006). The impact of U. S. individual and institutional investor sentiment on foreign stock markets. *Journal of Behavioral Finance*, 7(3), 128-144. https://doi.org/10.1207/s15427579jpfm0703_2
- Wongswan, J. (2006). The Society for Financial Studies transmission of information across international equity markets. *The Review of Financial Studies*, 19(4), 1157-1189. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj/033>

- Xavier, G. C., & Machado, M. A. V. (5 de septiembre de 2017). Anomalies and investor sentiment: Empirical evidences in the Brazilian market. *Brazilian Administration Review*, 14(3). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2017170028>
- Yu, J., & Yuan, Y. (2011). Investor sentiment and the mean-variance relation. *Journal of Financial Economics*, 100(2), 367-381. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2010.10.011>

Anexos

Anexo 1: MCO de exceso de retorno de mercado de los EE. UU.

Tabla 5
MCO con todas las variables

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exc. Ret. Merc. _{t-1}	-0,2203	0,2723	-0,8090	0,4194
Exp. Eco. _{t-1}	0,5313	0,2696	1,9710	0,0501
Inflación. _{t-1}	-0,1150	0,1282	-0,8970	0,3706
Crec. Eco. _{t-1}	1,6118	0,4656	3,4620	0,0007
Exc. Ret. _{t-1}	0,4514	0,2782	1,6220	0,1063
Sent. _{t-1}	-0,0153	0,0068	-2,2640	0,0246

$R^2 = 0,1472$

Tabla 6
MCO sin exceso de retorno de mercado

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exp. Eco. _{t-1}	0,5338	0,2694	1,9820	0,0302
Inflación. _{t-1}	-0,1062	0,1276	-0,8320	0,4063
Crec. Eco. _{t-1}	1,5706	0,4624	3,3960	0,0008
Exc. Ret. _{t-1}	0,2329	0,0670	3,4780	0,0006
Sent. _{t-1}	-0,0146	0,0067	-2,1830	0,0302

$R^2 = 0,1444$

Tabla 7
MCO sin exceso de retorno de mercado ni inflación

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exp. Eco. _{t-1}	0,5461	0,2688	2,0320	0,0434
Crec. Eco. _{t-1}	1,5797	0,4619	3,4200	0,0008
Exc. Ret. _{t-1}	0,2369	0,0667	2,5490	0,0005
Sent. _{t-1}	-0,0166	0,0063	-2,6400	0,0089

$R^2 = 0,1415$

Tabla 8
MCO sin Exc. Ret. Merc. ni Exp. Eco. ni Inflación ni Crec. Eco.

	Coefficiente	Error estándar	t valor	Pr(> t)
Exc. Ret. _{t-1}	0,2742	0,0675	4,0640	0,0001
Sent. _{t-1}	-0,0060	0,0068	-1,0400	0,2990

$R^2 = 0,0804$

Notas. Exceso de retorno del mercado (bursátil) es abreviado con Exc.Ret.Merc.; expectativas económicas con Exp.Eco.; crecimiento económico con Crec.Eco.; y sentimiento con Sent. Elaboración propia.

Anexo 2: Resultados de prueba Z con diferentes niveles de confianza.

Tabla 9
Comparación de coeficientes de sentimiento de mercado entre países al 90% de confianza

País 1	País 2	z valor
China	Brasil	0,0078225
Portugal	Alemania	0,0093194
Países Bajos	Portugal	0,0165275
Brasil	Bélgica	0,0172207
Países Bajos	Polonia	0,0218226
Países Bajos	Alemania	0,0251613
Italia	India	0,0254981
Francia	Bélgica	0,0297199
China	Bélgica	0,0319221
Portugal	Polonia	0,0359574
Brasil	Francia	0,0376669
Polonia	Alemania	0,0429031
México	Canadá	0,0444349
Chile	Canadá	0,0445989
España	India	0,0488381
China	Francia	0,0568157
Italia	España	0,0786015
México	Chile	0,080994
Francia	Alemania	0,0987801
Brasil	Alemania	0,1090347
Portugal	Francia	0,1129735
Portugal	Brasil	0,1186962

Elaboración propia.

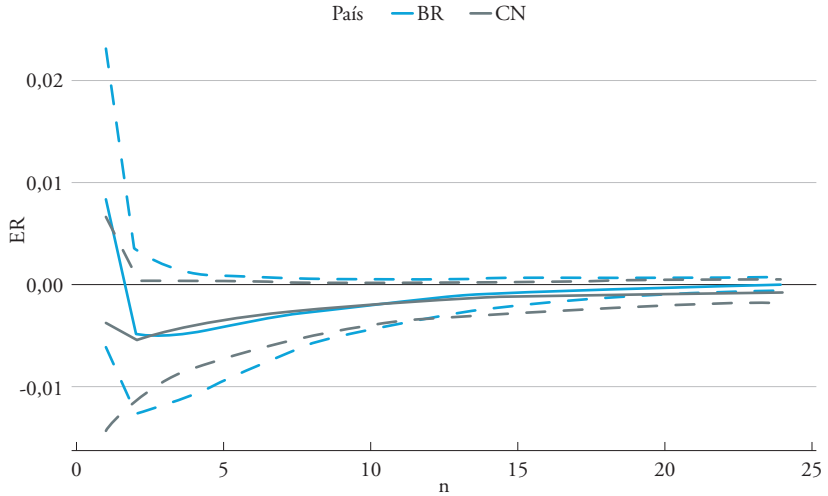
Tabla 10
Comparación de coeficientes de sentimiento de mercado entre países al 95% de confianza

País 1	País 2	z valor
China	Brasil	0,0078225
Portugal	Alemania	0,0093194
Países Bajos	Portugal	0,0165275
Brasil	Bélgica	0,0172207
Países Bajos	Polonia	0,0218226
Países Bajos	Alemania	0,0251613
Italia	India	0,0254981
Francia	Bélgica	0,0297199
China	Bélgica	0,0319221
Portugal	Polonia	0,0359574
Brasil	Francia	0,0376669
Polonia	Alemania	0,0429031
México	Canadá	0,0444349
Chile	Canadá	0,0445989
España	India	0,0488381
China	Francia	0,0568157

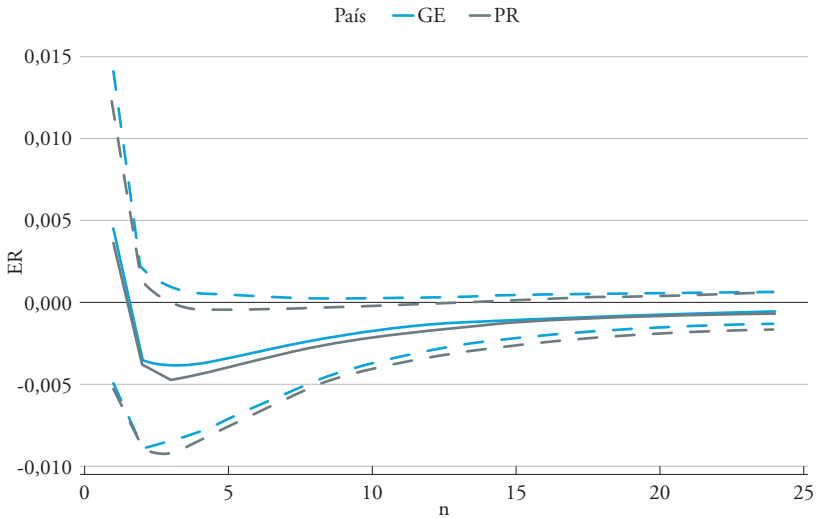
Elaboración propia.

Anexo 3: Comparativo de funciones impulso-respuesta de los países de la muestra ante un *shock* de sentimiento del mercado de los EE. UU.

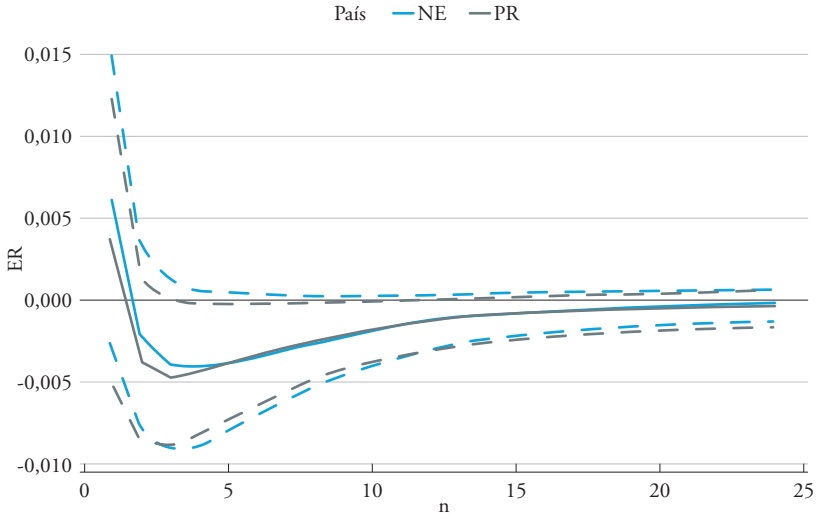
3.1. Impulso-respuesta Brasil y China



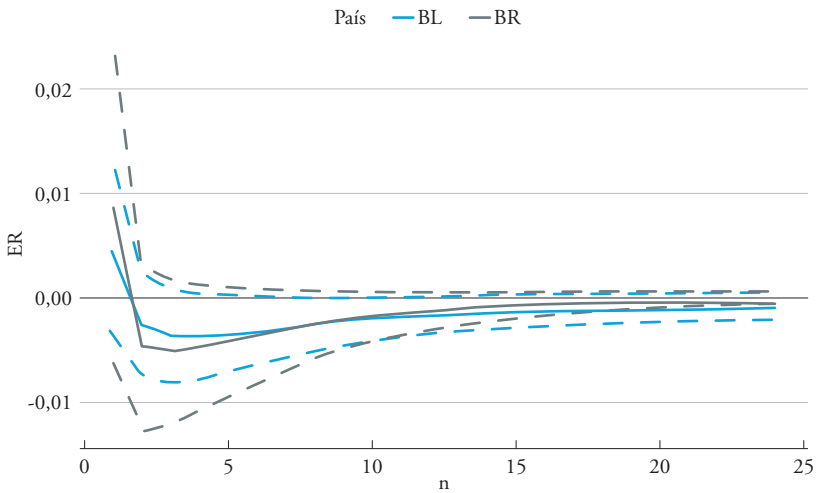
3.2. Impulso-respuesta Alemania y Portugal



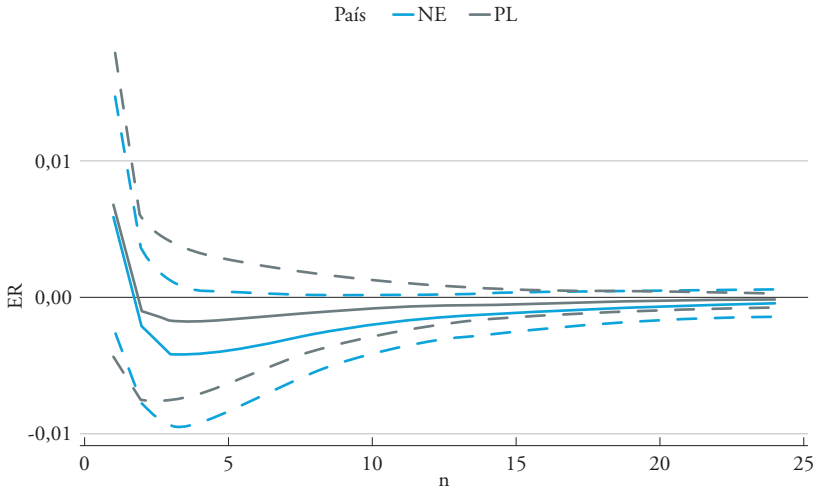
3.3. Impulso-respuesta Portugal y Países Bajos



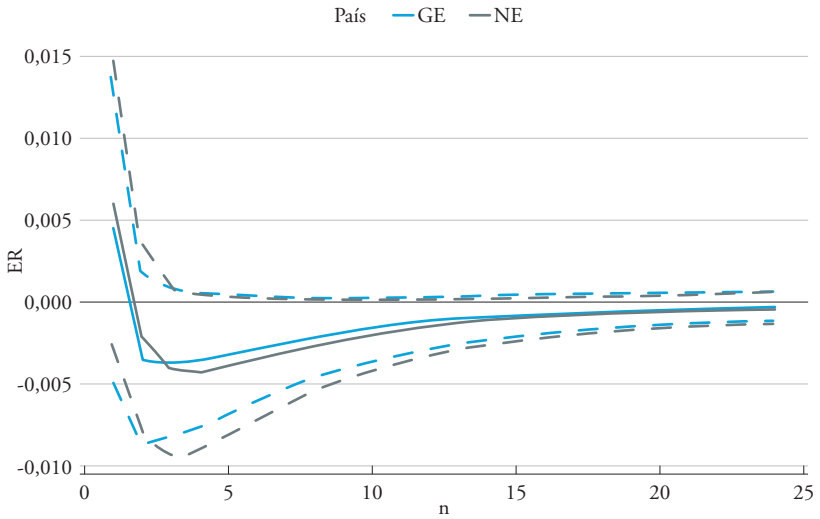
3.4. Impulso-respuesta Bélgica y Brasil



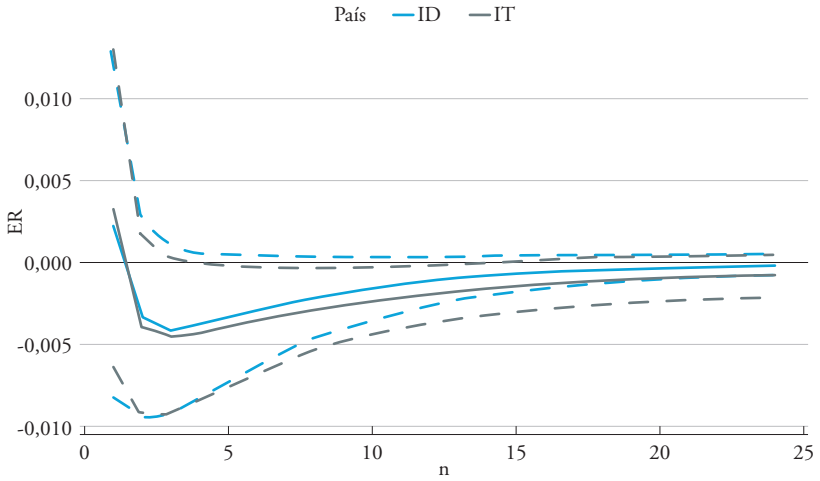
3.5. Impulso-respuesta Polonia y Países Bajos



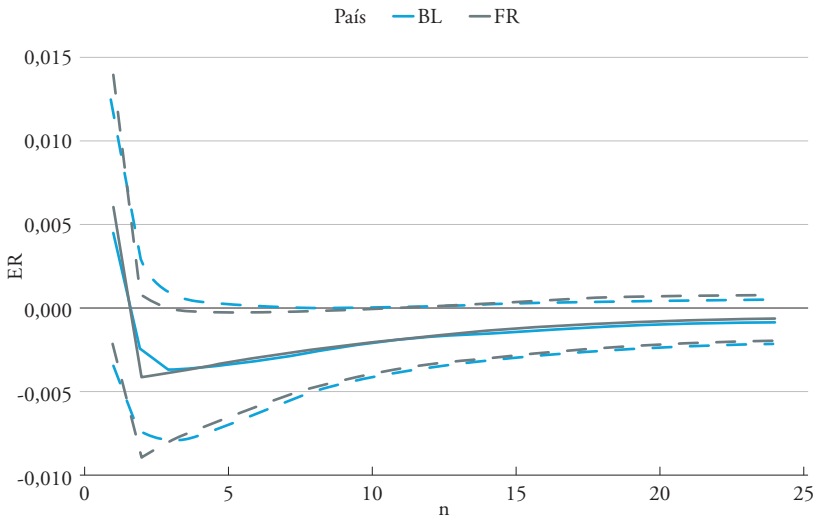
3.6. Impulso-respuesta Alemania y Países Bajos



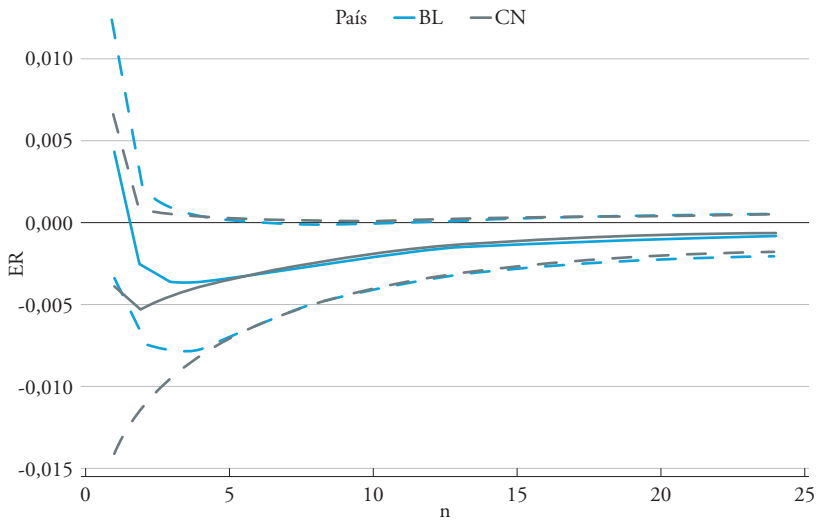
3.7. Impulso-respuesta India e Italia



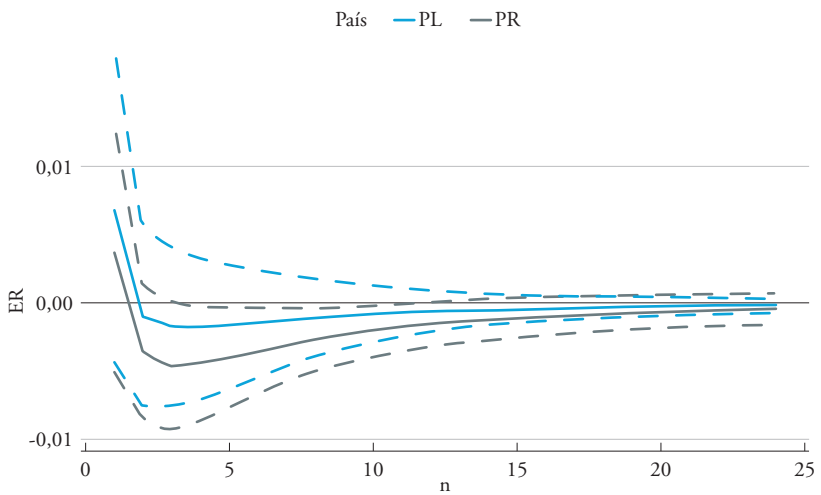
3.8. Impulso-respuesta Bélgica y Francia



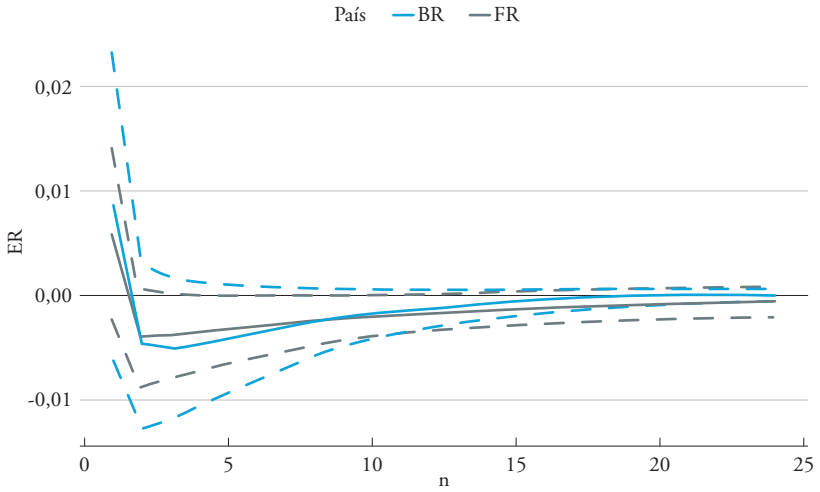
3.9. Impulso-respuesta Bélgica y China



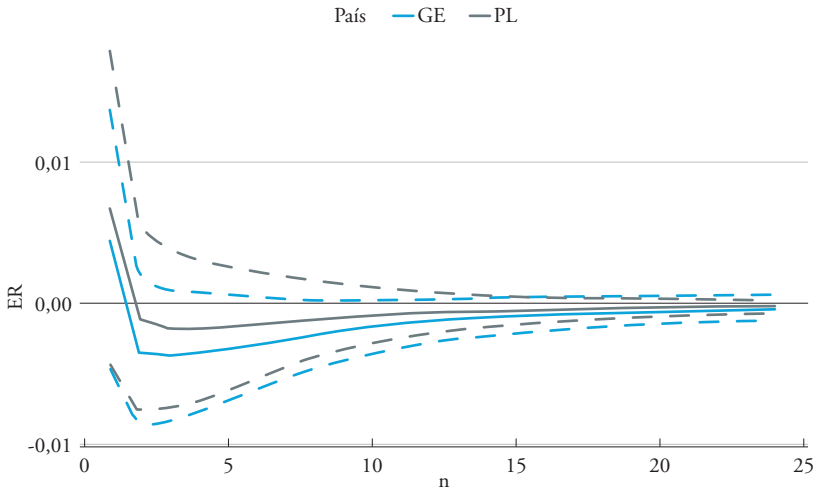
3.10. Impulso-respuesta Polonia y Portugal



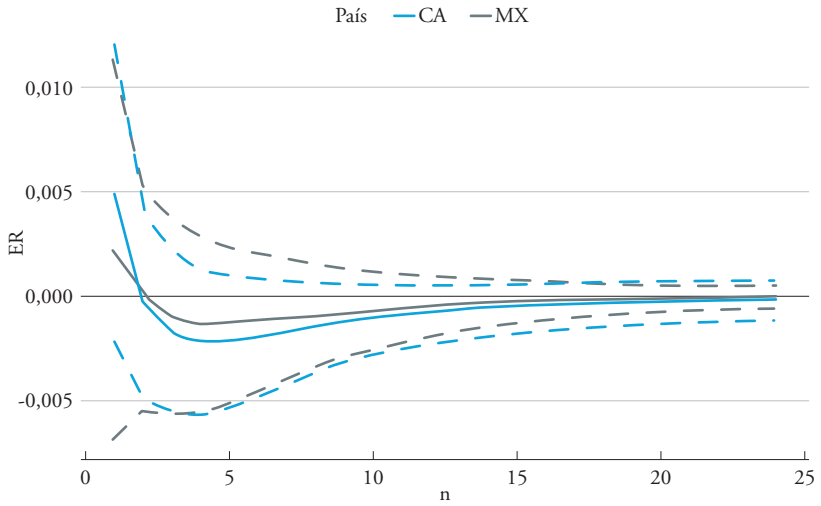
3.11. Impulso–respuesta Francia y Brasil



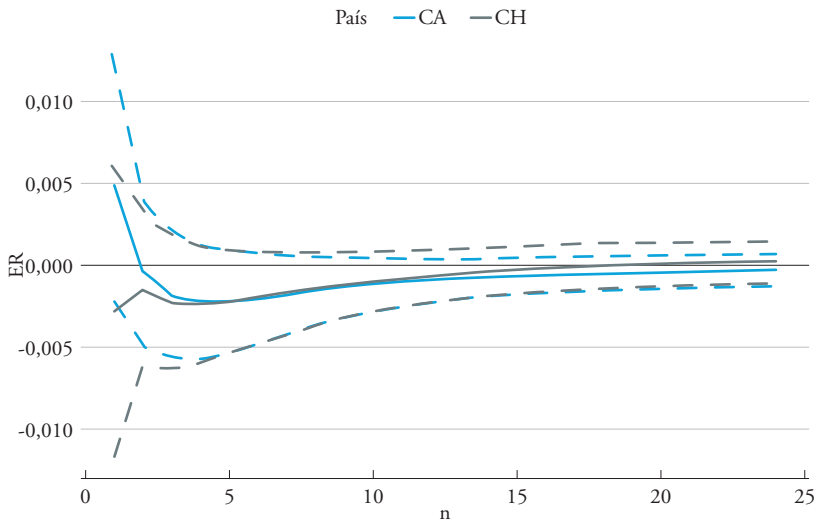
3.12. Impulso–respuesta Alemania y Polonia



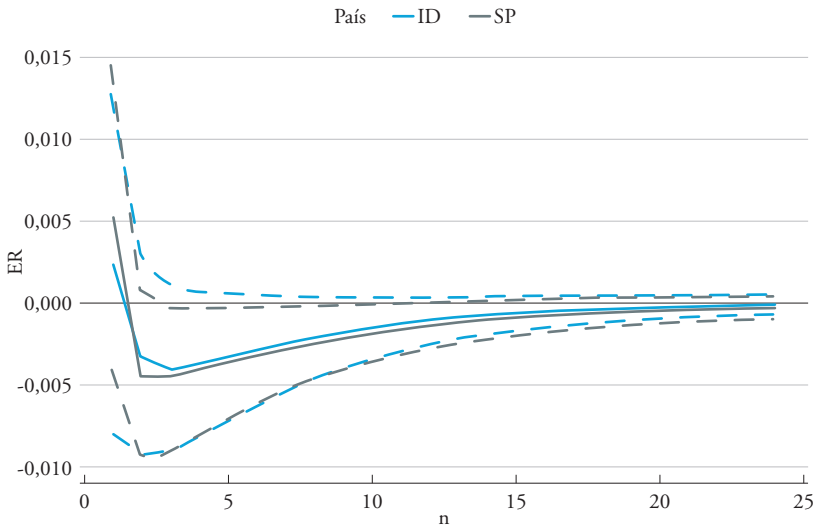
3.13. Impulso-respuesta Canadá y México



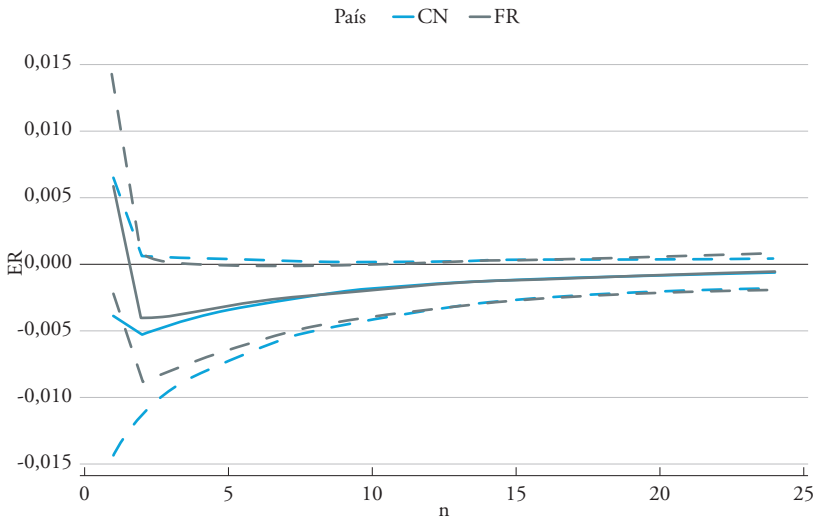
3.14. Impulso-respuesta Canadá y Chile



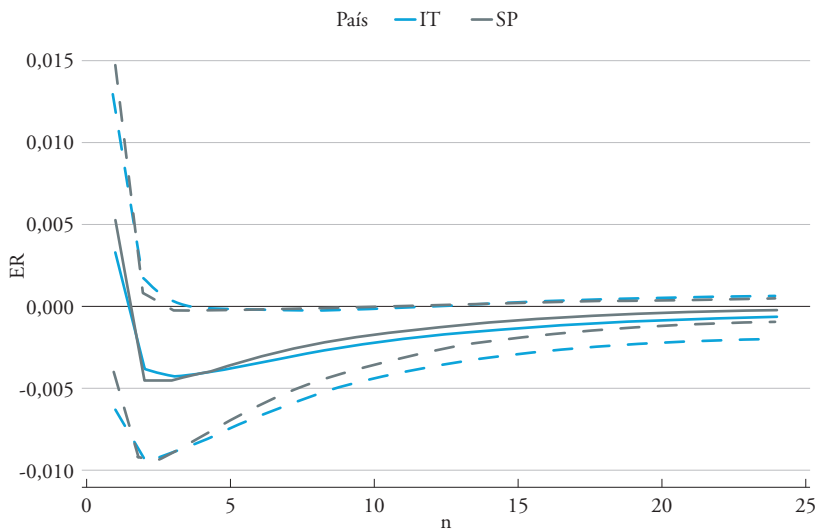
3.15. Impulso-respuesta India y España



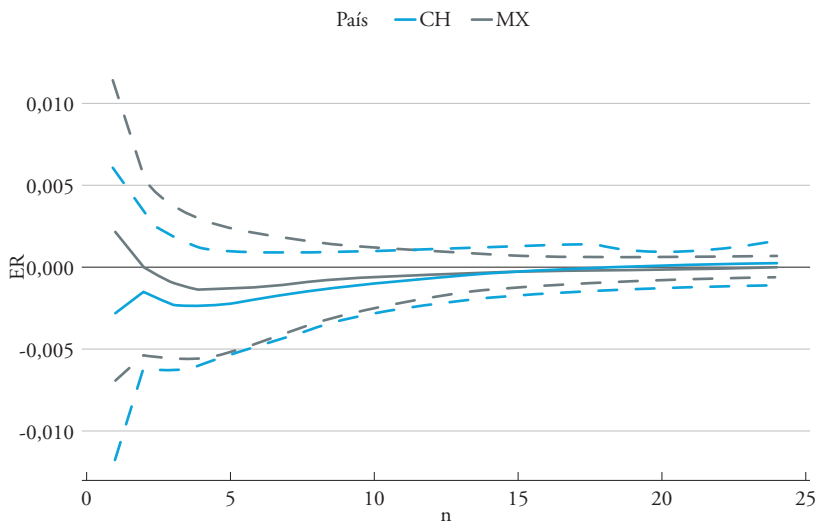
3.16. Impulso-respuesta Francia y China



3.17. Impulso-respuesta España e Italia



3.18. Impulso-respuesta Chile y México

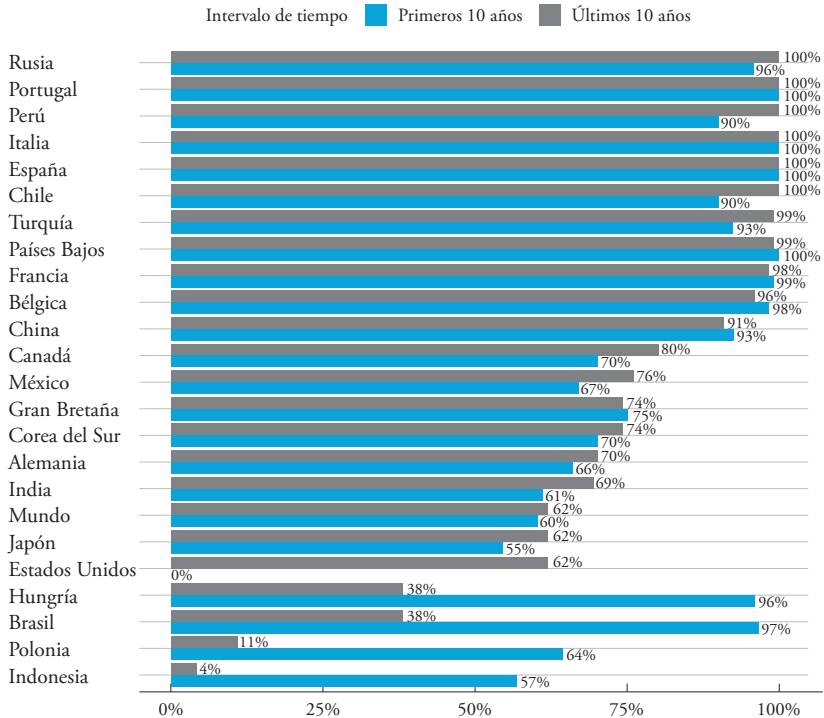


Elaboración propia.

Anexo 4: Análisis del criterio de inversión

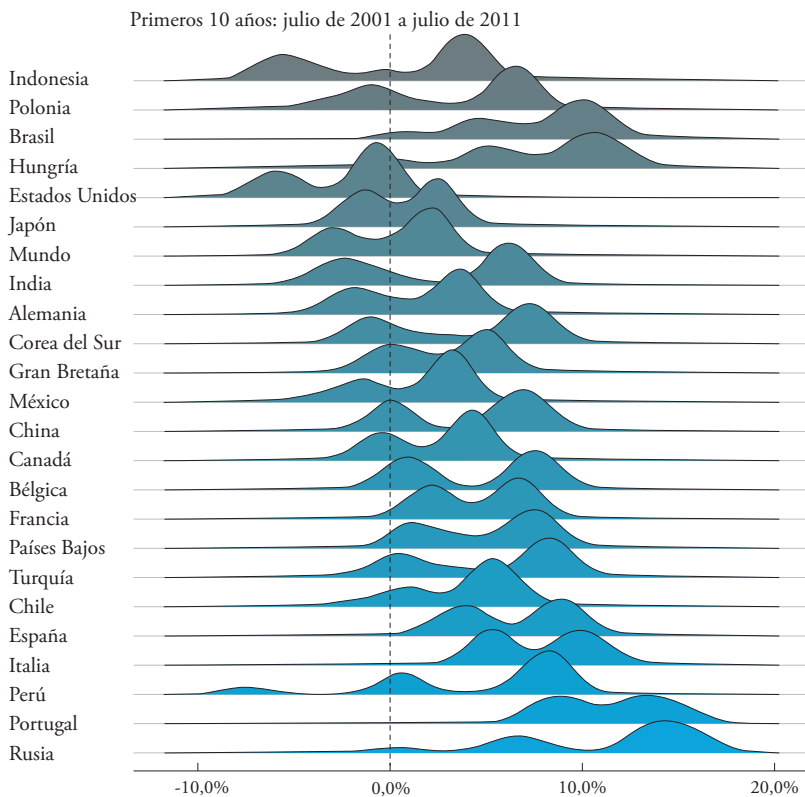
Adicionalmente al análisis de sensibilidad de la fecha de inicio de la estrategia de inversión, se dividió la muestra entre los primeros 10 años y los últimos 10 años para comprobar los efectos de tensiones financieras de manera separada. Los primeros 10 años comprenden de julio de 2001 a julio de 2011 e incluyen así las crisis del *dot com* y la crisis financiera de 2008; mientras que los últimos 10 años comprenden de diciembre de 2007 a diciembre de 2017 e incluyen así la crisis de 2008 y la corrección del mercado de renta variable de 2017.

Figura 6
Porcentaje de observaciones que presentan *outperformance* a una estrategia *buy & hold*



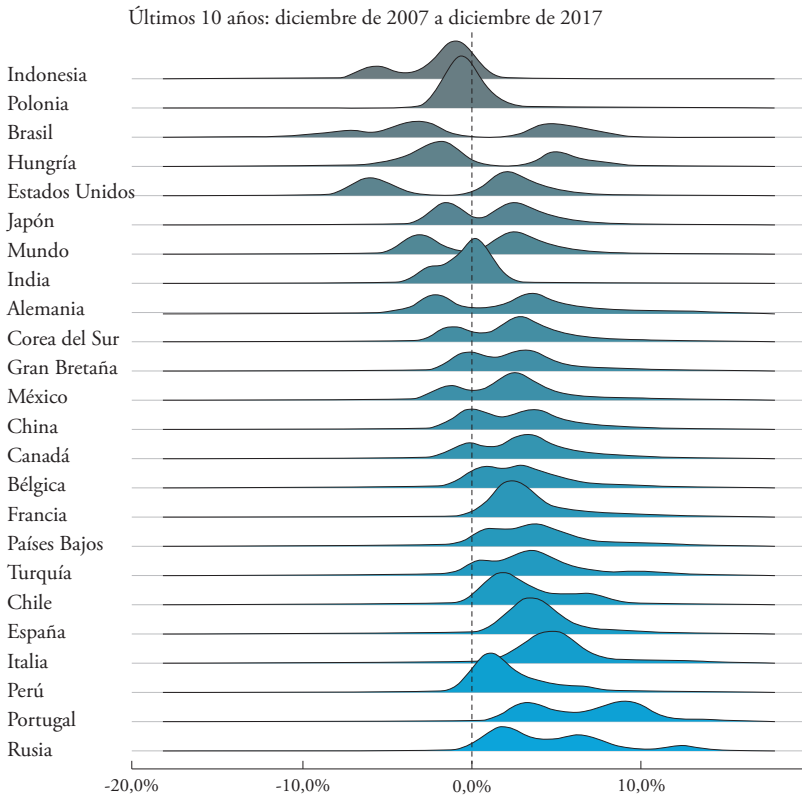
Elaboración propia.

Figura 7
Distribución del *outperformance* a una estrategia *buy & hold* en los primeros 10 años



Elaboración propia.

Figura 8
Distribución del *outperformance* a una estrategia *buy & hold* en los últimos 10 años



Elaboración propia.