

I semestre de 2022

RIESGO DE MERCADO

Daniela Rodríguez-Novoa
Juan Diego Vargas

Banco de la República
Bogotá, D. C., Colombia



INFORME ESPECIAL DE RIESGO DE MERCADO

Daniela Rodríguez-Novoa
Juan Diego Vargas*

El *Reporte de Estabilidad Financiera* del primer semestre de 2022 evidencia las fuertes desvalorizaciones en los títulos de deuda pública y privada, y el incremento en la volatilidad en los mercados locales registrados durante los primeros meses del año. Estos factores estuvieron asociados con condiciones financieras globales más apretadas que incluyen, entre otros, el aumento en las tasas de interés de política en economías avanzadas.

En este informe especial se analiza el comportamiento reciente del riesgo de mercado y la transmisión de volatilidad entre los mercados de deuda y acciones, de manera que se pueda identificar si un mercado, en un determinado momento del tiempo, fue generador o receptor de volatilidad¹. Además, se realiza un análisis de la estimación del valor en riesgo a un día de los retornos de los tres mercados, así como de los efectos de una posible materialización del riesgo de mercado sobre el balance de las entidades y fondos administrados.

Los resultados reflejan que los mercados de deuda y acciones se encuentran en un régimen de mayor volatilidad que implica una transmisión activa de volatilidad entre estos. Asimismo, las fuertes desvalorizaciones registradas en los mercados de deuda y el incremento en la volatilidad suponen una mayor exposición de las entidades al riesgo de mercado.

1 Comportamiento reciente del mercado de títulos de deuda pública

En lo corrido de 2022 los mercados locales de deuda pública se vieron afectados por diversos factores dentro de los cuales resaltan: (i) la incertidumbre en materia fiscal y de política local, (ii) los incrementos en la inflación observada y en sus expectativas de corto plazo, y (iii) una mayor senda esperada de la tasa de interés de política monetaria.

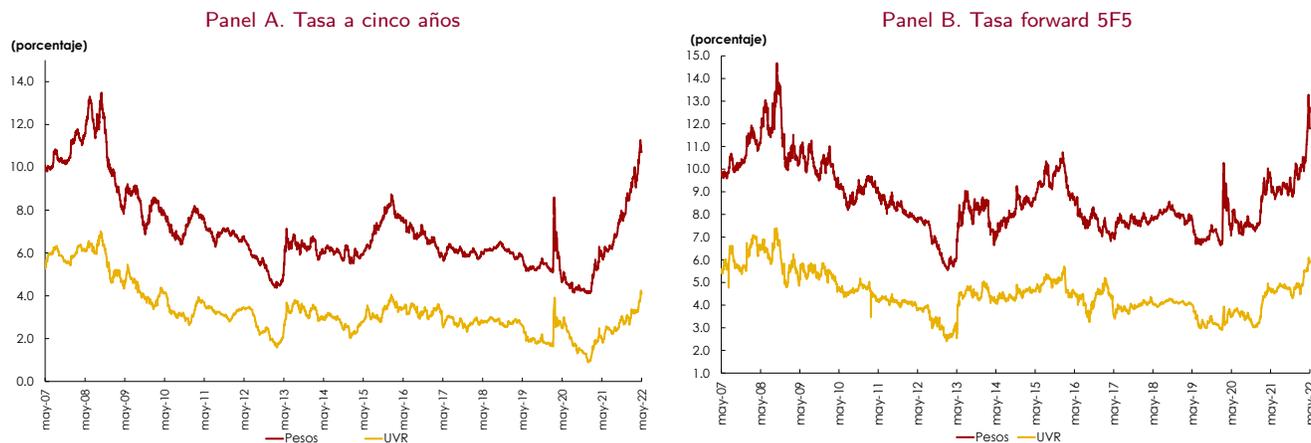
En consecuencia, el mercado ha presentado desvalorizaciones en todos los tramos de la curva de rendimientos. Con relación a la tasa de los bonos a cinco años, desde mayo de 2021 se observa un incremento sostenido en las tasas. A la fecha de corte, los títulos en pesos presentaron una desvalorización anual de 4,8 puntos porcentuales (pp) y los títulos en UVR de 2,2 pp, ubicándose en niveles que no se observaban desde 2008 (Gráfico 1, panel A). En cuanto al tramo largo de la curva, la tasa *forward 5f5*², si bien presentó desvalorizaciones, estas fueron menores con respecto al tramo corto de la curva. Para los títulos en pesos se observó, en un mismo horizonte de tiempo, un incremento de 2,2 pp y en los títulos en UVR de 1,2 pp (Gráfico 1, panel B). Lo anterior indica que entre mayo de 2021 y mayo de 2022 la curva de rendimientos de deuda pública se ha aplanado.

* Los autores son miembros del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República. Las opiniones aquí expresadas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores u omisiones que persistan son responsabilidad exclusiva de los autores.

¹ La fecha de corte de la información corresponde al 27 de mayo de 2022.

² La tasa *forward 5f5* utiliza la diferencia en las tasas del mercado por un período de 5 años, comenzando 5 años en el futuro. En general, corresponde a una tasa promedio de un bono a 10 años menos una tasa promedio de un bono a 5 años.

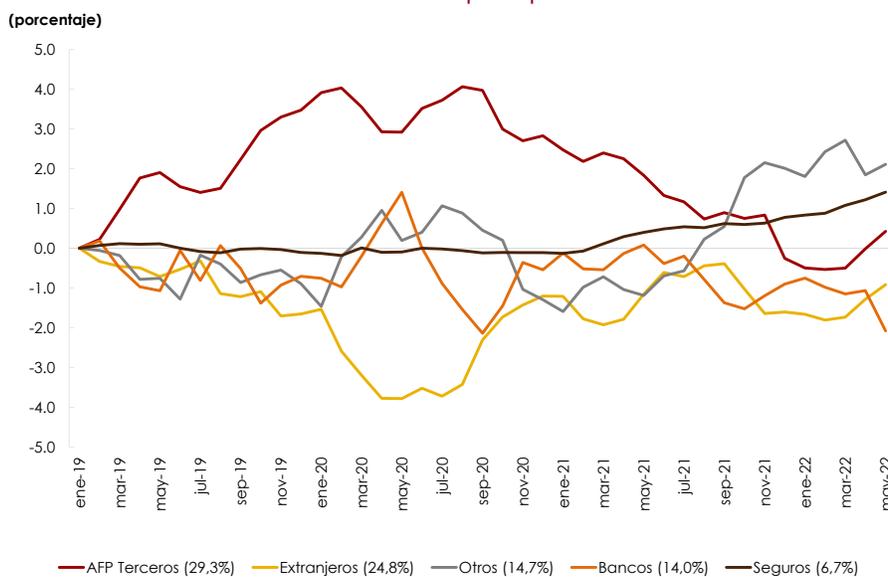
Gráfico 1: Tasas nominales y reales



Fuente: DCV y Precia; cálculos del Banco de la República.

Al analizar la participación de distintos agentes en el mercado de TES, desde 2021 se observa un incremento en la participación de las compañías de seguros, contrario a lo que registran las administradoras de fondos de pensiones (AFP), cuya participación, luego de presentar un aumento durante la crisis económica y sanitaria, oscila alrededor de los niveles observados en 2019 (Gráfico 2). En cuanto a los extranjeros, la participación exhibe una tendencia creciente desde finales de 2020, aunque aún se encuentra en niveles inferiores a los de 2019.

Gráfico 2: Variación de la participación en el mercado



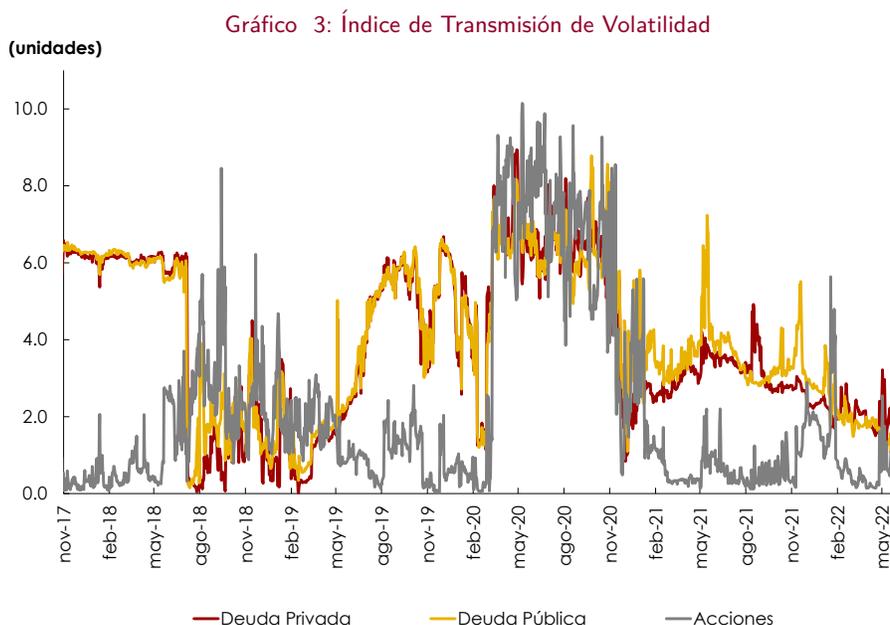
Fuente: DCV; Cálculos del Banco de la República.

Nota: En paréntesis se presenta la participación en el mercado de TES para mayo 2022.

2 Transmisión de Volatilidad entre mercados

Con el objetivo de medir el grado de transmisión de volatilidad entre los mercados de deuda y acciones, se calculan los índices que siguen la metodología propuesta en [Gamba et al. \(2017\)](#), en la que se utiliza un modelo de correlación dinámica (DCC-GARCH) que mide la relación multivariada entre ellos ³.

Al analizar el índice de transmisión total de volatilidad de cada uno de los mercados (Gráfico 3), se observan picos en el mercado de acciones, que coinciden con las ofertas públicas de adquisición (OPA) presentadas entre noviembre de 2021 y enero de 2022 sobre Nutresa y Grupo Sura, y en mayo de 2022 sobre Grupo Argos. En cuanto a los mercados de deuda pública y privada, el índice se encuentra en niveles similares a los registrados en 2019; sin embargo, en mayo de 2022 se registra un incremento debido a la incertidumbre en torno a las elecciones presidenciales.



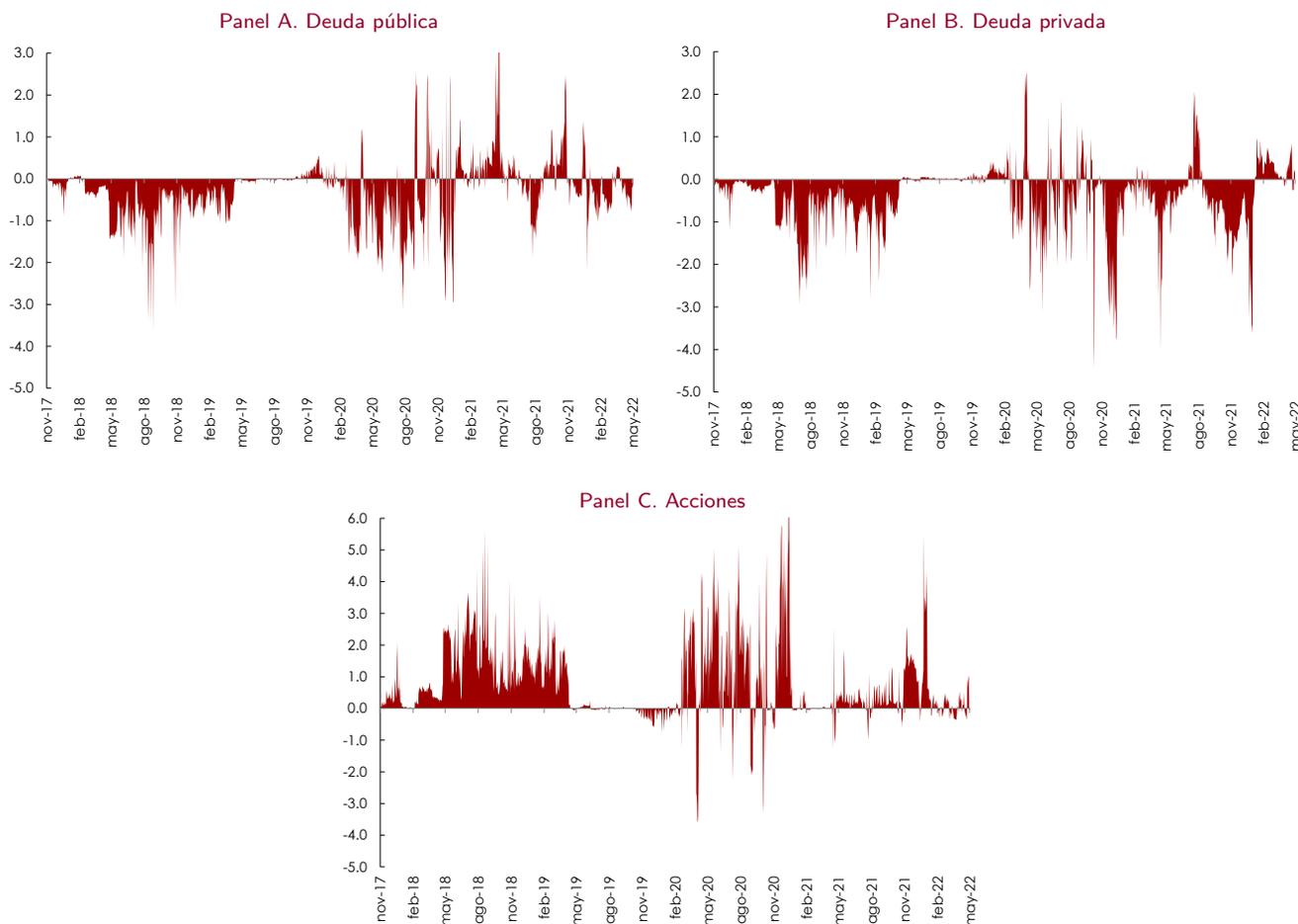
Fuente: Precia; Cálculos del Banco de la República.

Con respecto a la transmisión neta de volatilidad, el Gráfico 4 presenta la diferencia entre la transmisión generada y la recibida por cada uno de los mercados. Si este indicador es positivo (negativo) para determinado momento del tiempo, entonces el mercado se considera transmisor (receptor) neto de volatilidad. Los resultados indican que, entre noviembre de 2021 y mayo de 2022, el mercado de acciones ha sido transmisor neto de volatilidad. Por su parte, el mercado de deuda pública se ha caracterizado por ser receptor y el de deuda privada por ser transmisor, salvo en noviembre de 2021, periodo en el cual este mercado se convirtió en receptor y el

³Las series utilizadas se construyen con el logaritmo del índice MSCI Colcap y el primer componente principal de las curvas cero cupón de los mercados de deuda pública (CEC pesos) y deuda privada (Bancos AAA Fija Simple), según datos de Precia. Luego, se calcula la primera diferencia diaria en el período entre el 19 de enero de 2015 y el 27 de mayo de 2022. Por último, se calculan los índices de transmisión de volatilidad usando una ventana de 250 días, para cada fecha.

de deuda pública en transmisor.

Gráfico 4: Índice de Transmisión Neta de Volatilidad



Fuente: Precia; cálculos del Banco de la República.

3 Valor en riesgo (VeR)

El VeR es una medida que permite estimar la máxima pérdida que puede experimentar un portafolio de inversiones en cierto horizonte y con determinado nivel de confianza como porcentaje de su portafolio⁴. Esta medida se incluye con el fin de obtener una aproximación al riesgo de mercado al que están expuestos tanto

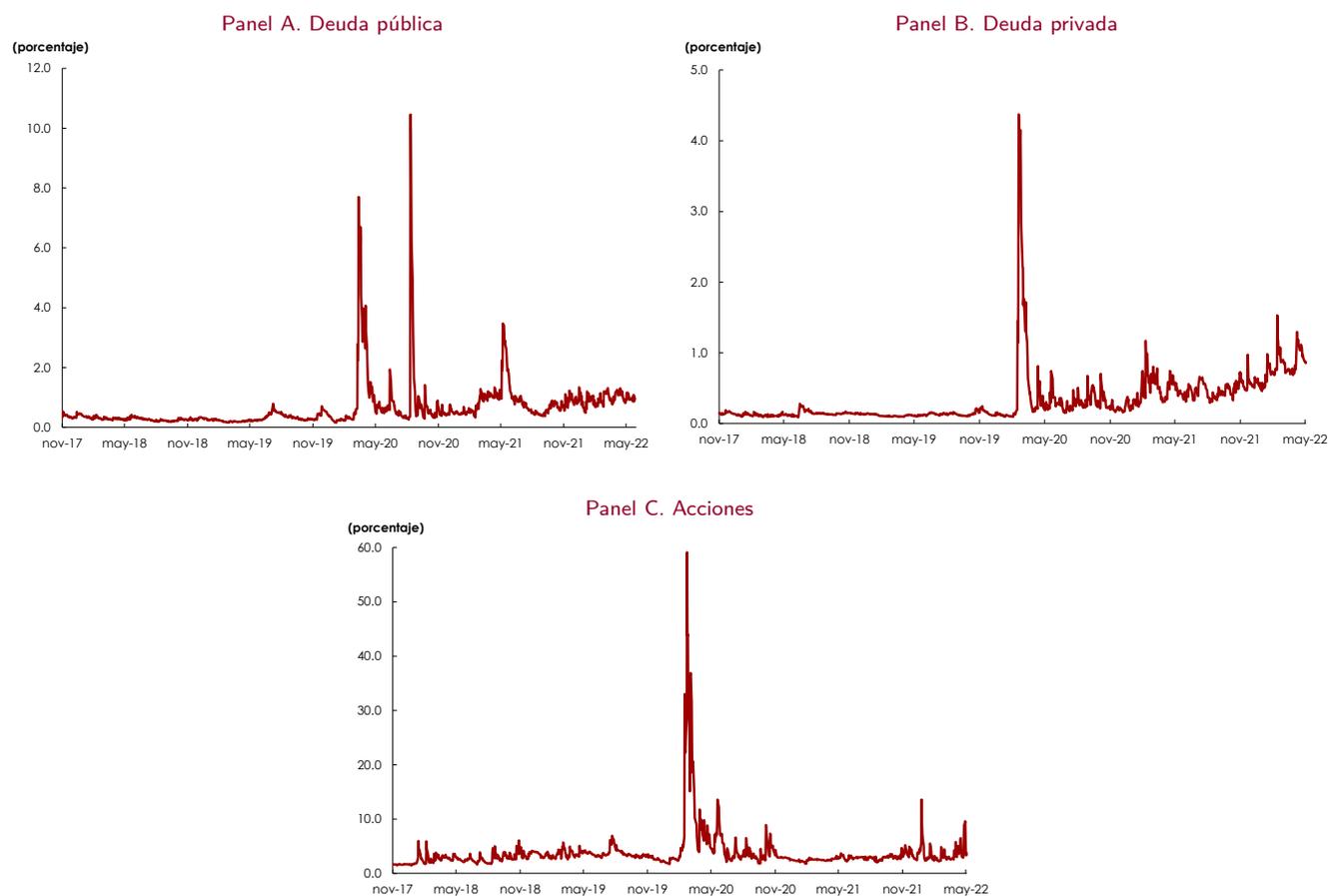
⁴Para el presente informe se calculó el VeR usando un nivel de confianza del 99% y un horizonte de pronóstico de un día. Para el mercado de renta variable, se calcularon los retornos del índice MSCI Colcap y para los mercados de renta fija, se estimaron los retornos del portafolio de deuda pública y privada en manos del sistema financiero, usando la aproximación basada en la metodología de RiskMetrics.

establecimientos de crédito (EC) como las Instituciones Financieras No Bancarias (IFNB)⁵.

El aumento de la volatilidad en un mercado se traduce en incrementos en su VeR. Por tanto, en épocas en las que aumenta la incertidumbre (y por ende la volatilidad) en el sistema, aumenta la posible pérdida que podría experimentar un portafolio (con un nivel de confianza del 99%).

En línea con lo descrito anteriormente, el mercado de acciones presenta incrementos en el VeR tanto en noviembre de 2021 como en mayo de 2022, debidos principalmente a las OPA (Gráfico 5). Con respecto a los mercados de deuda privada y pública, se presenta una tendencia creciente en el VeR, en línea con las desvalorizaciones de los títulos de deuda y la mayor volatilidad registrada en los últimos meses.

Gráfico 5: VeR de los mercados de renta fija



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia, Precia; cálculos del Banco de la República

⁵Para el cálculo del VeR se utilizó la propuesta hecha por Chan *et al.* (2007), incluyendo un componente autorregresivo en la ecuación de media. Para más información, véase Gamba *et al.* (2016).

3.1 Efectos potenciales de una materialización del riesgo de mercado

Para dar un orden de magnitud a los efectos de una posible materialización del riesgo de mercado, se calcula la máxima pérdida como porcentaje del patrimonio de cada tipo de entidad (a un nivel de confianza del 99%; Cuadro 1)⁶.

Cuadro 1. Potenciales pérdidas por RM

	27-may-22	
	COP b	% del patrimonio
Establecimientos de crédito		
Bancos comerciales	0.52	0.57
Corporaciones financieras	0.63	4.61
Compañías de financiamiento	0.01	0.45
Cooperativas financieras	0.00	0.10
Instituciones financieras no bancarias(IFNB)		
Fondos de pensiones posición propia	0.03	0.48
Sociedades comisionistas de bolsa posición propia	0.02	1.46
Sociedades comisionistas de bolsa posición terceros	0.42	1.28
Sociedades fiduciarias posición propia	0.04	1.43
Sociedades fiduciarias posición terceros	2.64	0.83
Compañías de seguros y capitalización	0.55	3.72
Sistema posición propia	1.80	1.36
Total sistema financiero	4.86	1.01

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia, Precia, Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

Nota : No se consideran los portafolios de pensiones y cesantías administrados por las AFP ni por las sociedades fiduciarias.

En general se observa que, dentro de los EC, las corporaciones financieras serían las más expuestas ante las posibles desvalorizaciones de sus títulos. Por su parte, en las IFNB, las compañías de seguros y capitalización tendrían la mayor pérdida como porcentaje de su patrimonio. En un escenario de materialización de riesgo de mercado, las pérdidas del sistema financiero serían de COP 4,9 billones (b).

⁶Se multiplica el promedio del VeR en el mes de análisis por el saldo expuesto a riesgo de mercado de cada tipo de título. Para el mercado de deuda pública se toma el saldo expuesto a riesgo de mercado en TES, para deuda privada se toma el saldo en bonos y CDT, mientras que, para renta variable, se toma el saldo en acciones. La información es la reportada en el Formato de "Portafolio de Inversiones" de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Referencias

Chan, N., S.-J. Deng, L. Peng, Z. Xia (2007). Interval estimation of value-at-risk based on GARCH models with heavy-tailed innovations. *Journal of Econometrics*, 137(2), 556-576.

Gamba S., J.E. Gómez, J. Hurtado, L. F. Melo (2017). Volatility Spillovers among Global Stock Markets: Measuring Total and Directional Effects. *Borradores de Economía- núm, 983*, Enero.

Gamba S., O. Jaulín, L. F. Melo, C. Quicazán (2016): Comparison of Methods for Estimating the Uncertainty of Value at Risk. *Borradores de Economía-núm, 927*, Febrero.

RiskMetrics (2016). Technical Document. *JPMorgan/Reuters- ed., 4*, Diciembre.