

I semestre de 2020

RIESGO DE MERCADO

Daniela Rodríguez-Novoa
Eduardo Yanquen

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



INFORME ESPECIAL DE RIESGO DE MERCADO

Daniela Rodríguez-Novoa
Eduardo Yanquen*

En el *Reporte de Estabilidad Financiera* del primer semestre de 2020 se presentó un análisis del comportamiento reciente de los mercados de deuda privada, deuda pública y acciones, con el fin de identificar la tendencia de las curvas de valoración, así como del índice accionario de referencia para el país. Esto con el fin de identificar posibles fuentes de vulnerabilidad para el sistema financiero en lo referente al riesgo de mercado al que está expuesto.

Luego de analizar las tendencias de cada mercado, se tienen en cuenta las repercusiones que tienen sus interacciones. Por esta razón, este informe especial presenta la transmisión de volatilidad que existe entre los mercados de deuda pública, deuda privada y acciones, de manera que se pueda identificar si un mercado, en un determinado momento del tiempo, fue generador o receptor de volatilidad¹.

Adicionalmente, se realiza el análisis de la estimación del valor en riesgo a un día de los retornos de los tres mercados, así como los efectos de una posible materialización del riesgo de mercado sobre el balance de las entidades y fondos administrados.

1 Comportamiento reciente del riesgo de mercado

Como se presentó en el mencionado *Reporte*, para el mes de marzo de 2020 los mercados registraron im-

* Los autores hacen parte del Departamento de Estabilidad Financiera. 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 29 de mayo del 2020.

portantes movimientos en sus cotizaciones en el marco del choque que la pandemia del Covid-19 ha ocasionado a los mercados. Durante el primer trimestre una serie de eventos impactaron los mercados a nivel global y Colombia no fue ajena a esto: A principios de marzo la falta de consenso al interior de la OPEP+ entre Rusia y Arabia Saudita ocasionó un descenso del precio del crudo, el cual se expandió rápidamente a los mercados accionarios; este evento coincidió con el choque de demanda ocasionado por la pandemia, dadas las medidas de confinamiento a nivel global y al cierre de fronteras que adoptaron la mayoría de países.

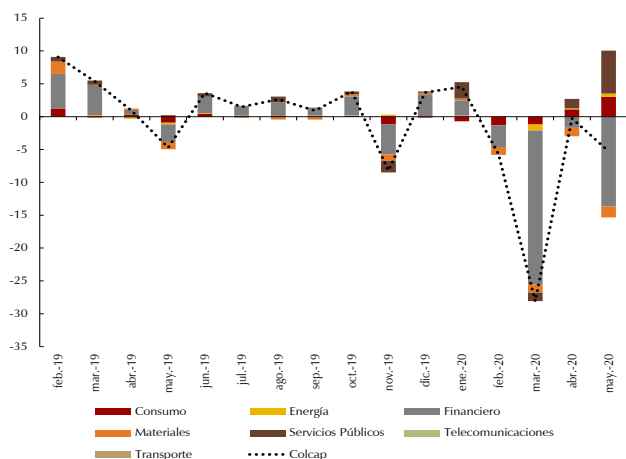
Como consecuencia de los eventos anteriormente mencionados, para el mercado de renta fija, se presentaron desvalorizaciones que han venido corrigiéndose debido a las decisiones tomadas por el Banco de la República en términos de liquidez y reducción de la tasa de intervención. Esto ha significado una reducción de 2,9 puntos porcentuales (pp) en la tasa de los bonos a un año, ubicándose en 3,2% al cierre de mayo. Para la tasa de los bonos a 10 años esta reducción fue de 3,2 pp tras haber alcanzado 9,3% durante el mes de marzo.

Por su parte, en el mercado de renta variable se observó una alta volatilidad del índice Colcap. Desde febrero del presente año este índice muestra crecimientos mensuales negativos, a los cuales ha contribuido, en gran medida, el comportamiento de las acciones del sector financiero, además de las acciones del sector de materiales². Por otro lado, aunque los sectores de servicios públicos y de consumo³ registraron movimientos negativos al principio del año, han venido recuperándose en los últimos meses (Gráfico 1).

² El sector de materiales hace referencia a empresas dedicadas a la fabricación y distribución de acero y cemento, entre otros.

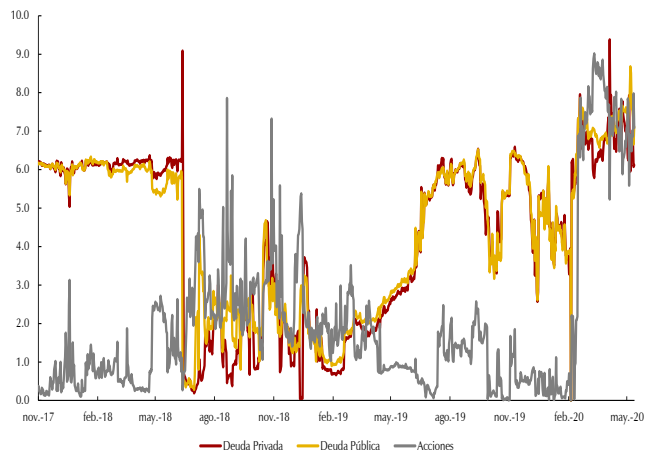
³ El sector de consumo hace referencia a empresas dedicadas a la fabricación y distribución de alimentos.

Gráfico 1: Contribución al crecimiento mensual del Colcap por sector



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia e Infovalmer; Cálculos del Banco de la República.

Gráfico 2: Índice de Transmisión de Volatilidad



Fuente: Precia; Cálculos del Banco de la República.

2 Transmisión de Volatilidad entre mercados

Con el objetivo de medir el grado de transmisión de volatilidad entre los mercados mencionados anteriormente, 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 ⁴. Al analizar la transmisión total de volatilidad de cada uno de los mercados (Gráfico 2) se observa que desde la segunda semana de marzo los niveles de transmisión de volatilidad de los tres han sido históricamente altos, y se han mantenido a lo largo de los tres meses en los que la economía colombiana ha enfrentado el confinamiento. Asimismo, se destaca que el mercado accionario es el que más ha

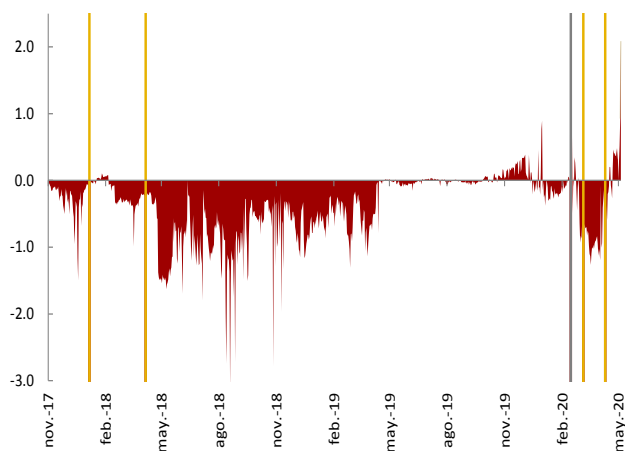
⁴Las series utilizadas se construyen con el logaritmo del índice Colcap y el primer componente principal de las curvas cero cupón de los mercados de deuda pública (CEC pesos) y deuda privada (Bancos AAA Fija Simple), según datos de Precia. Luego, se calcula la primera diferencia diaria en el período entre el 19 de enero de 2015 y el 29 de mayo de 2020. Por último, se calculan los índices de transmisión de volatilidad usando una ventana de 250 días, para cada fecha.

transmitido volatilidad durante este periodo, si bien es superado significativamente en dos ocasiones por el mercado de deuda pública y privada.

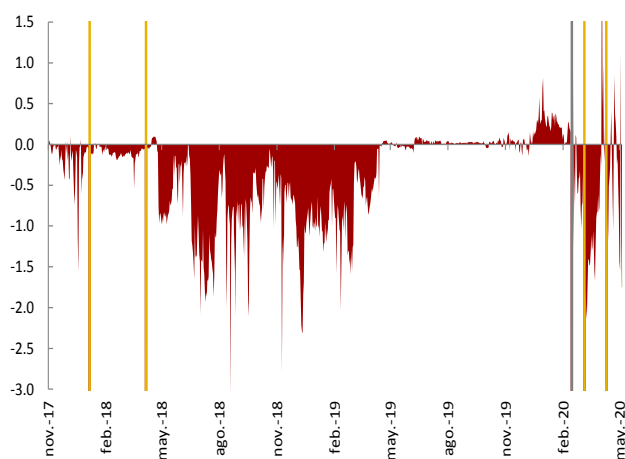
En el Gráfico 3 se presentan los resultados de la transmisión neta de volatilidad para cada mercado. Este indicador se interpreta como la diferencia entre la transmisión generada por cada uno y la recibida de los otros mercados. Si el indicador es positivo para determinado momento del tiempo, entonces el mercado se considera transmisor neto de volatilidad y viceversa. Los resultados indican que, tras un periodo de relativa estabilidad al final del año pasado, el 9 de marzo el mercado de acciones empezó a presentar altos niveles de transmisión hacia los demás mercados. Luego de la segunda intervención en la tasa de política, a principios de mayo, el mercado de deuda pública pasó a ser transmisor de volatilidad convirtiendo al mercado de deuda privada en un receptor neto de volatilidad de los otros dos mercados durante la mayor parte del tiempo. Sin embargo, como se observa en el Gráfico 2, los niveles de volatilidad continúan siendo altos.

El comportamiento que se observó en los mercados accionarios a lo largo del año pasado y durante el

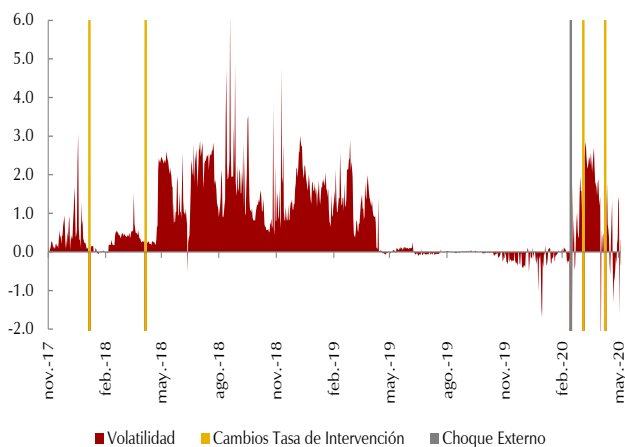
Gráfico 3: Índice de transmisión neta de volatilidad
Panel A: Deuda pública



Panel B: Deuda privada



Panel C: Acciones



■ Volatilidad ■ Cambios Tasa de Intervención ■ Choque Externo

Fuente: Banco de la República e Infovalmer; cálculos Banco de la República.
Nota 1: Las barras de cambios en la tasa de intervención hacen referencia a los días en los que la Junta Directiva del Banco de la República modificó la tasa de intervención, todos los movimientos que se presentan han sido disminuciones.
Nota 2: La barra de choque externo corresponde al 9 de marzo de 2020, día en el que empiezan a presentarse variaciones significativas en los mercados colombianos.

período de análisis ha hecho que estos sean los que más incertidumbre imprimen en los mercados financieros, afectando a los mercados de renta fija. Este panorama implica que se debe observar con mayor detenimiento los comportamientos en el mercado accionario y las vulnerabilidades que puedan generar aumentos en su volatilidad.

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 portafolio⁵. Esta medida se incluye con el fin de obtener una aproximación al riesgo de mercado al que están expuestos tanto los Establecimientos de Crédito (EC) como las Instituciones Financieras No Bancarias (IFNB)⁶.

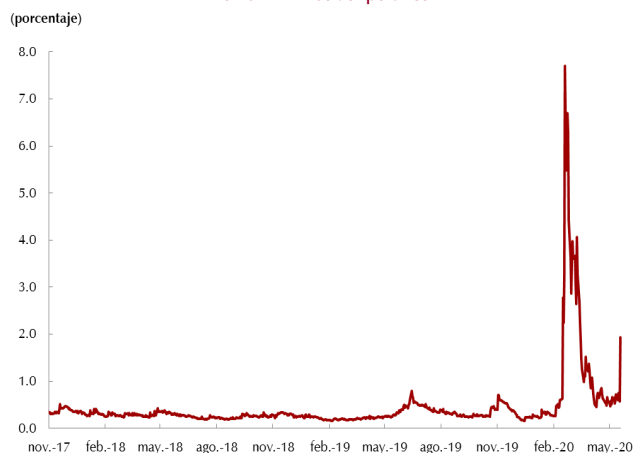
El aumento de la volatilidad en un mercado se traduce en incrementos en su VeR. Por tanto, en épocas en las que aumenta la incertidumbre (y por tanto la volatilidad) en el sistema, aumenta la posible pérdida que podría experimentar un portafolio (con un nivel de confianza del 99%).

Los mercados de renta fija fueron los primeros en experimentar un aumento del VeR durante el primer semestre del año. Para el 13 de marzo los títulos de deuda pública registraron un valor máximo de 7,7% mientras que los títulos de deuda privada mostraron un VeR de 4,8% (Gráfico 4).

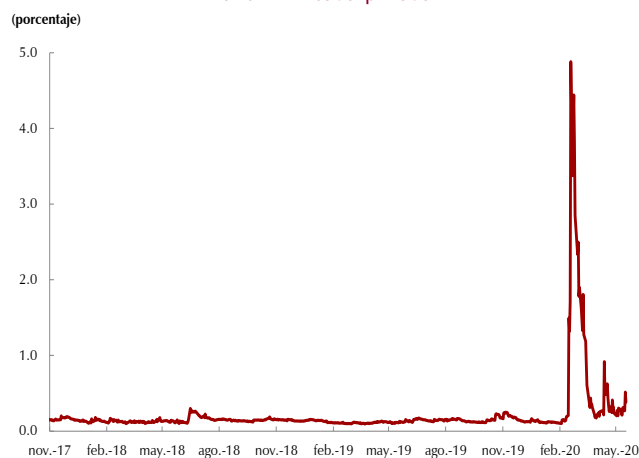
⁵Para el presente informe se calculó el VeR usando un nivel de confianza del 99% y un horizonte de pronóstico de un día. Para el mercado de renta variable, se calcularon los retornos del índice Colcap y para los mercados de renta fija, se estimaron los retornos del portafolio de deuda pública y privada en manos del sistema financiero, usando la aproximación basada en la metodología de RiskMetrics.

⁶Para el cálculo del VeR y los intervalos de confianza 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).

Gráfico 4: VeR de los mercados de renta fija
Panel A: Deuda pública

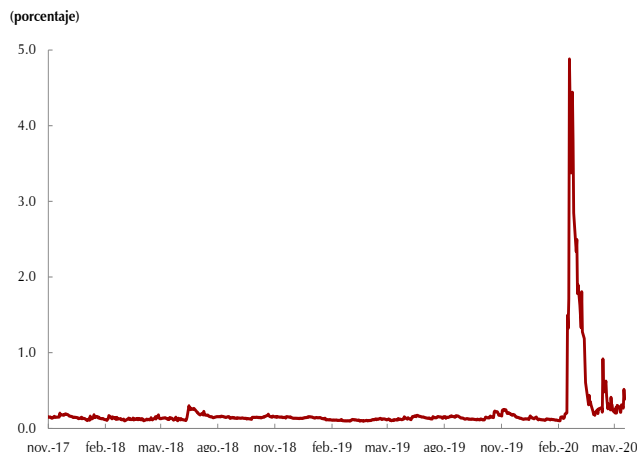


Panel B: Deuda privada



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

Gráfico 5: VeR de los mercados de renta fija



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

Por su parte, el mercado de acciones presenta el mayor valor del VeR de los tres mercados, el cual alcanzó un nivel de 59,2% al 17 de marzo. Al igual que en renta fija, este corresponde al valor más alto del que se tiene registro, lo cual refleja la incertidumbre a la que se vio sometido el mercado durante este periodo. Sin embargo, para el 31 de mayo este indicador retornó a sus niveles usuales ubicándose en 3,9% (Gráfico 5).

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)⁷.

⁷Se 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.

Cuadro 1: Pérdidas probables por RM fija

	27-dic-19		20-mar-20		29-may-20	
	COP b	% del patrimonio	COP b	% del patrimonio	COP b	% del patrimonio
Establecimientos de crédito						
Bancos comerciales	0.12	0.14	1.03	1.17	0.34	0.38
Corporaciones financieras	0.68	6.18	0.80	7.36	0.76	6.91
Compañías de financiamiento	0.00	0.03	0.00	0.11	0.01	0.40
Cooperativas financieras	0.00	0.01	0.00	0.08	0.00	0.02
Instituciones financieras no bancarias (IFNB)						
Fondos de pensiones posición propia	0.01	0.26	0.04	0.82	0.01	0.31
Sociedades comisionistas de bolsa posición propia	0.02	1.50	0.03	3.11	0.02	1.74
Sociedades comisionistas de bolsa posición terceros	0.51	2.02	0.48	1.90	0.41	1.62
Sociedades fiduciarias posición propia	0.06	2.09	0.07	2.46	0.06	2.09
Sociedades fiduciarias posición terceros	2.11	0.79	4.40	1.65	2.37	0.89
Compañías de seguros y capitalización	0.49	3.24	1.41	9.43	0.60	4.00
Sistema posición propia	1.37	1.10	3.39	2.71	1.79	1.43
Total sistema financiero	4.00	0.96	8.27	1.98	4.58	1.10

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 establecimientos de crédito, las corporaciones financieras serían las más expuestas ante las posibles desvalorizaciones de sus títulos. Por el lado de las IFNB, se resalta que las compañías de seguros tendrían la mayor pérdida como porcentaje de su patrimonio. Sin embargo, al hacer la comparación entre las fechas de análisis, se observa que durante el mes de marzo las entidades fueron particularmente vulnerables al riesgo de mercado, que de haberse materializado hubiera representado pérdidas por COP 3,39 b para el sistema financiero en posición propia y COP 8,27 b para todos los portafolios.

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.