

II semestre de 2022

RIESGO DE MERCADO

Mariana Escobar Villarraga
Camilo Eduardo Sánchez

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



INFORME ESPECIAL DE RIESGO DE MERCADO*

El *Reporte de Estabilidad Financiera* del segundo semestre de 2022 evidencia las fuertes desvaloraciones en los títulos de deuda pública y privada entre el segundo y el tercer trimestre del año, los cuales estuvieron acompañados por episodios de volatilidad moderada en los mercados locales. Este comportamiento del mercado estuvo asociado con condiciones financieras globales más apretadas, que incluyen el aumento en las tasas de interés de política a nivel local e internacional, una posible desaceleración económica en 2023 y una tendencia negativa en los precios del petróleo.

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 periodo de volatilidad moderada que implica una baja transmisión de volatilidad entre estos. Asimismo, las fuertes desvaloraciones registradas en los mercados de deuda y el incremento en el valor en riesgo (VaR, por sus siglas en inglés), principalmente en el mercado de deuda pública, suponen una mayor exposición de las entidades al riesgo de mercado con respecto al semestre anterior.

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 estos se destacan: (i) el incremento de la tasa de política monetaria en respuesta a los altos niveles de la inflación observada y sus expectativas de corto plazo, (ii) el incremento en las tasas de interés en economías desarrolladas y (iii) la incertidumbre sobre la evolución e implementación de las reformas y su incidencia sobre la inversión. En consecuencia, el mercado ha presentado desvalorizaciones en todos los tramos de la curva de rendimientos.

En línea con lo anterior, para analizar las tasas de corto y largo plazo e identificar su evolución de manera independiente, se utilizan las tasas de bonos a cinco años y las tasas forward a cinco años dentro de cinco años (tasa forward 5f5), respectivamente.

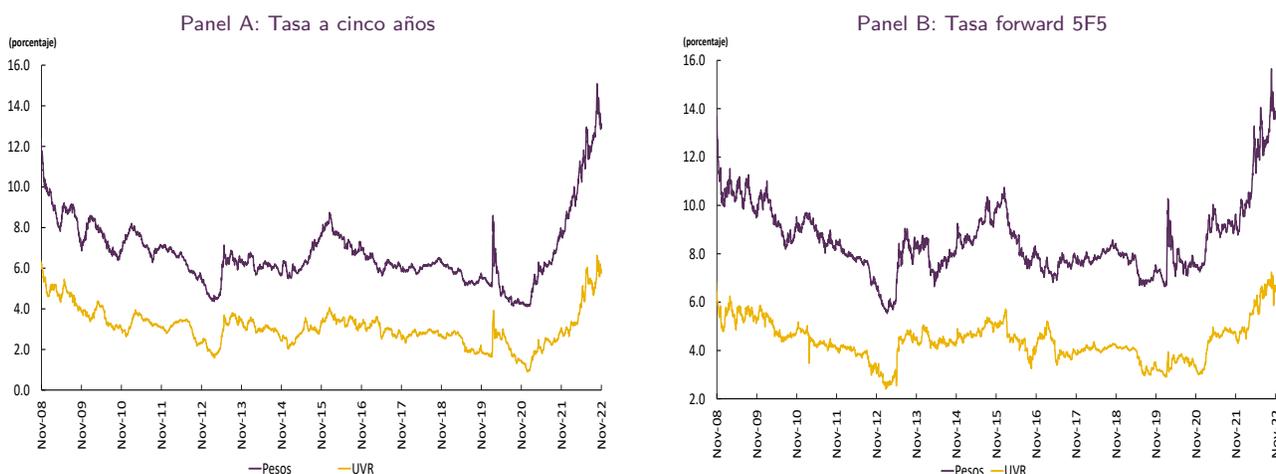
La tasa de los bonos a cinco años presenta un incremento sostenido desde febrero de 2021. A la fecha de corte, las tasas de los títulos en pesos y en UVR presentaron desvalorizaciones de 5,1 puntos porcentuales (pp) y 2,7 pp en términos anuales, respectivamente, alcanzando para ambas denominaciones niveles no observados desde

* 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.

¹La fecha de corte de la información corresponde al 22 de noviembre de 2022.

2003 (Gráfico 1, panel A). En cuanto al tramo largo de la curva, la tasa forward 5f5² presentó desvalorizaciones ligeramente inferiores a las del tramo corto de la curva y respecto al cierre de noviembre de 2021, las tasas de los títulos denominados en pesos y en UVR se incrementaron, respectivamente, en 4,4 pp y 1,8 pp (Gráfico 1, panel B). Lo anterior da cuenta de un aplanamiento de la curva en línea con las condiciones macroeconómicas más apretadas a nivel local y global mencionadas anteriormente.

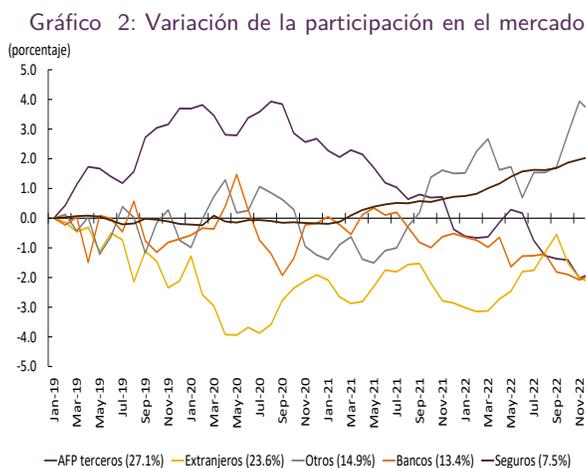
Gráfico 1: Tasas de bonos denominados en pesos y en UVR



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 sostenido en la participación de las compañías de seguros. Por otra parte, la participación de las administradoras de fondos de pensiones (AFP), los Bancos y los Extranjeros ha disminuido respecto a la observada en enero de 2019, lo cual se explica principalmente por un mayor volumen en las emisiones, producto de las medidas implementadas para atender la emergencia sanitaria desde 2020, lo cual se continuó observando a lo largo de 2022. Sin embargo, es importante notar que la participación de los Extranjeros exhibe una tendencia creciente desde finales de 2020, y ha sido más pronunciada desde principios del 2022 (Gráfico 2).

²La 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 y permite observar factores principalmente asociados al largo plazo, diferente a lo que ocurriría si se observara la curva de bonos a 10 años directamente.



Fuente: DCV; cálculos del Banco de la República

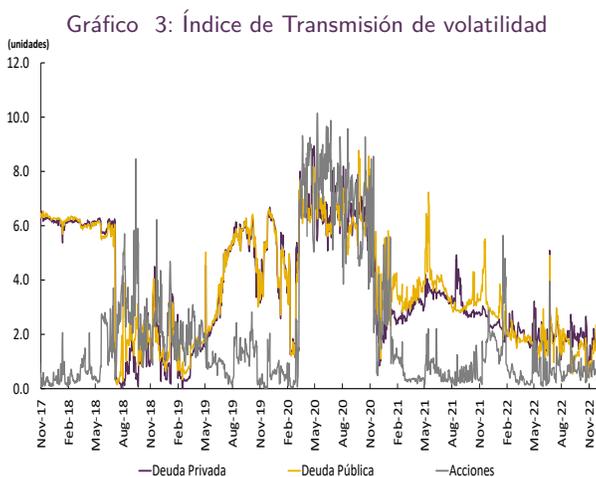
Nota: En paréntesis se presenta la participación en el mercado de TES para noviembre de 2022.

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 ellos³.

Al analizar el índice de transmisión total de volatilidad de cada uno de los mercados (Gráfico 3), se observa que a finales de junio de 2022 hubo un pico en la transmisión de volatilidad para todos los mercados, lo cual coincidió con la celebración de la segunda vuelta presidencial de Colombia. Por otra parte, como se describió en el Reporte de Estabilidad Financiera del segundo semestre de 2022, este año se ha caracterizado por presentar un ambiente generalizado de alta volatilidad; sin embargo, esto no se ha reflejado en la transmisión de volatilidad entre mercados pues esta ha presentado una tendencia negativa para los mercados de deuda desde mayo de 2021 y se ha mantenido estable para el mercado accionario.

³Las series utilizadas se construyen con el logaritmo del índice MSCI Colcap y el primer componente principal de las 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 30 de noviembre de 2022. Por último, se calculan los índices de transmisión de volatilidad usando una ventana de 250 días, para cada fecha.



Fuente: *Elaboración propia*

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. Frente a la evolución observada en los últimos años, los resultados muestran que durante el semestre de análisis ninguno de los tres mercados registró niveles altos de transmisión de volatilidad, resultado consistente con el índice de transmisión de volatilidad. No obstante, al final del periodo de análisis se percibe un aumento en la transmisión de volatilidad en el mercado de deuda pública, y mayor recepción de volatilidad en el mercado accionario.

3 Valor en Riesgo (VaR)

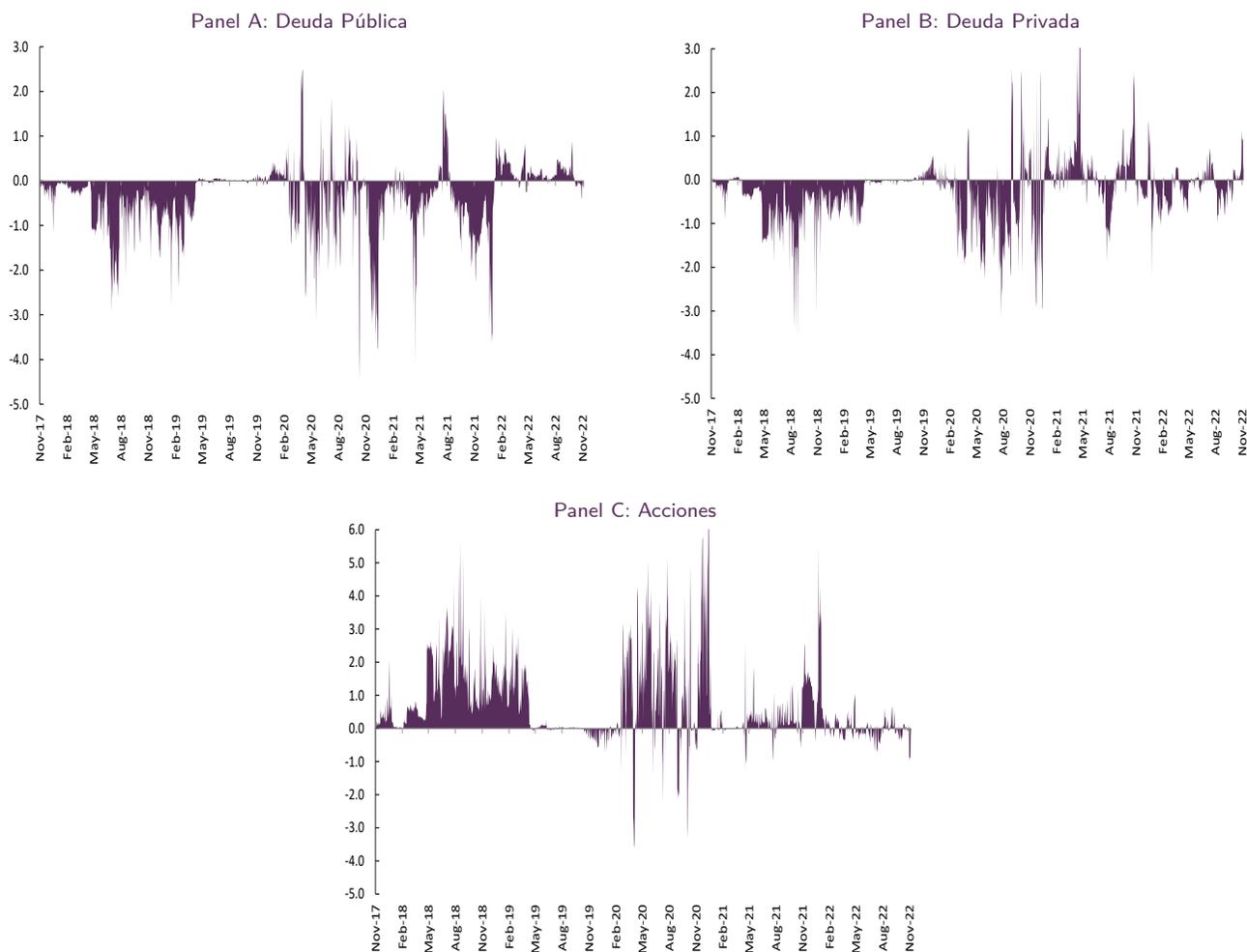
El VaR es una medida que permite estimar la máxima pérdida que puede experimentar un portafolio de inversiones en cierto horizonte y con determinado nivel de confianza como porcentaje de su portafolio⁴. Esta medida se incluye con el fin de obtener una aproximación al riesgo de mercado al que están expuestos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

⁴Para el presente informe se calculó el VaR 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 (2016).

⁵Para el cálculo del VaR 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).

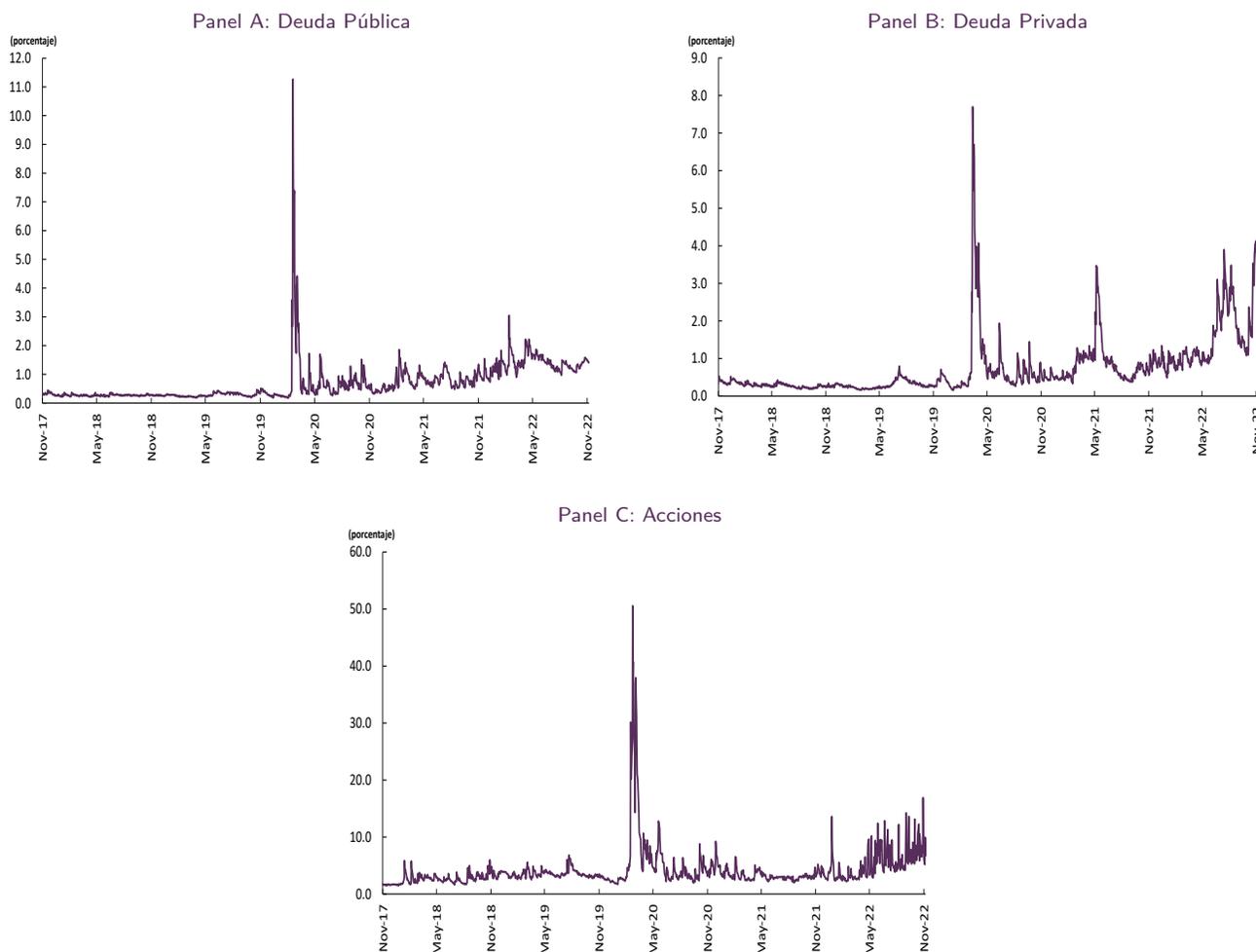
Gráfico 4: Índice de Transmisión Neta de Volatilidad



Fuente: Precia; cálculos del Banco de la República

Entre el 18 y el 19 de noviembre el mercado de deuda pública experimentó un pico no visto desde marzo de 2020. Durante esa semana, la reforma tributaria fue aprobada por las dos cámaras del Congreso, el Ministerio del Trabajo hizo una presentación pública de la reforma pensional que iniciará trámite el próximo año, y la plataforma de criptoactivos *FTX* anunció su quiebra. Con respecto al mercado de acciones, se registra un aumento al final del periodo de análisis que pudo estar explicado por los sucesos mencionados y porque el 18 de noviembre se declaró desierta la Oferta Pública de Adquisición (OPA) que había hecho el grupo *International Holding Company* por Nutresa. En cuanto al mercado de deuda privada, se observa una estabilización de su valor en riesgo a un nivel superior.

Gráfico 5: Valor en riesgo de los mercados



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

4 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 1⁶).

⁶Se multiplica el promedio del VaR 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

	22-Nov-22		27-May-22		26-Nov-21	
	COP b	% del patrimonio	COP b	% del patrimonio	COP b	% del patrimonio
Establecimientos de crédito						
Bancos comerciales	1.18	1.16	0.52	0.57	0.52	0.53
Corporaciones financieras	1.41	9.55	0.63	4.61	0.59	4.51
Compañías de financiamiento	0.02	0.86	0.01	0.45	0.01	0.62
Cooperativas financieras	0.00	0.02	0.00	0.10	0.00	0.08
Instituciones financieras no bancarias(IFNB)						
Fondos de pensiones posición propia	0.02	0.31	0.03	0.48	0.01	0.25
Sociedades comisionistas de bolsa posición propia	0.03	2.87	0.02	1.46	0.02	1.40
Sociedades comisionistas de bolsa posición terceros	0.54	1.73	0.42	1.28	0.35	1.03
Sociedades fiduciarias posición propia	0.08	2.74	0.04	1.43	0.04	1.33
Sociedades fiduciarias posición terceros	4.63	1.36	2.64	0.83	2.28	0.74
Compañías de seguros y capitalización	0.91	5.56	0.55	3.72	0.41	2.63
Sistema posición propia	3.65	2.51	1.80	1.36	1.60	1.15
Total sistema financiero	8.81	1.71	4.86	1.01	4.23	0.88

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. Este tipo de entidades se mantienen como las más expuestas debido a que el portafolio de las compañías de seguros se compone principalmente de deuda pública y el de las corporaciones de acciones, y durante el último semestre los saldos de estos rubros aumentaron a pesar de las desvalorizaciones. Ahora bien, en un escenario de materialización de riesgo de mercado, las pérdidas del sistema financiero serían de COP 8,8 billones (b). Con respecto a los resultados del primer semestre de 2022, se registra un aumento en las pérdidas patrimoniales de 0,7 puntos porcentuales que equivalen a COP 3,9 b, lo anterior está en línea con el reciente incremento del valor en riesgo en el mercado de deuda pública.

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.