

INFORME ESPECIAL DE RIESGO DE MERCADO

Oscar Fernando Jaulín
Santiago Segovia
Carlos Andrés Quicazán*

En esta edición del Informe Especial de Riesgo de Mercado se analiza la exposición que tienen las entidades del sistema financiero colombiano ante variaciones en los precios de los títulos de deuda pública (TES) y privada (emisores nacionales) en su portafolio de inversiones, debido a que dichas fluctuaciones pueden afectar de manera significativa su balance y, por ende, influir en la estabilidad del sistema.

Para lo anterior, el análisis se divide en tres secciones. En la primera se presenta un ejercicio de estrés siguiendo la metodología propuesta por el Comité de Basilea y el Banco de Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés) para cuantificar el riesgo asociado a un aumento repentino en las tasas de interés de los títulos; en la segunda, se caracteriza la participación de inversionistas internacionales en el *stock* de títulos de deuda pública; y por último, como complemento a los análisis previos, se presenta la medida de valor en riesgo (*VaR*) de los TES para el sistema¹.

Es importante resaltar que, en el caso de la posición de terceros de las administradoras de fondos de pensiones (AFP), las medidas presentadas no son las más adecuadas para analizar la vulnerabilidad a la que están expuestos los portafolios, ya que la caída en su valor no constituye el riesgo principal para el cotizante. En efecto, este riesgo está asociado con lograr una mayor tasa de reemplazo, definida como la relación entre el valor de la pensión y el salario percibido en la etapa laboral cercana al momento de pensionarse. Por ejemplo, el acceso de un futuro pensionado a un esquema

de renta vitalicia depende de que, en el momento en que se retire, su ahorro (que equivale al valor de su portafolio) haya sido suficiente para cubrir el costo de adquirir dicho beneficio. Dado que el valor de la renta vitalicia depende de factores similares a los que determinan el valor de un portafolio compuesto por instrumentos de largo plazo, la mayor duración que presentan las inversiones de la posición de terceros de las AFP proporcionan una cobertura natural a los cotizantes, permitiendo que el valor del ahorro y el costo de la pensión se muevan en el mismo sentido. Por tanto, los movimientos de corto plazo en el valor del portafolio no reflejan cambios en la exposición al riesgo de los cotizantes. Por lo anterior para los ejercicios presentados se excluyen las posiciones administradas de las AFP y el pasivo pensional administrado por las sociedades fiduciarias.

1 Sensibilidad a incrementos en la tasa de interés de los TES y de los títulos de deuda privada

En esta sección se presentan los resultados de tres ejercicios de sensibilidad a incrementos en la tasa de descuento en los títulos de renta fija con el fin de analizar la exposición al riesgo de mercado de las diferentes entidades del sistema financiero. Los dos primeros consisten en calcular las pérdidas en el valor del portafolio de las entidades ante un aumento repentino de 200 y 400 puntos básicos (pb) en todos los plazos de la curva cero cupón de TES en pesos y en UVR², y en el margen para el caso de los títulos de deuda privada³, los cuales son los choques sugeridos por Ba-

* Los autores son profesionales y profesional especializado del Departamento de Estabilidad Financiera. Las opiniones no comprometen el Banco de la República ni a su Junta Directiva.

¹ Por disponibilidad de la información, solo se presenta un análisis agregado de renta fija (TES + deuda privada) en la primera sección del informe.

² Para los TES en UVR se supone un aumento en el margen real sobre la tasa de referencia UVR. Si se tratara de un aumento en las expectativas de inflación, las pérdidas se darían únicamente en los TES de tasa fija, pues el retorno real del título en UVR no cambiaría.

³ Para más información del ejercicio de deuda privada, ver Recuadro 5 “Riesgo de mercado de deuda privada”, *Reporte de Estabi-*

silea y el Financial Stability Board, respectivamente⁴. Por su parte, el tercer ejercicio sigue la metodología propuesta por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2004), donde se deja de lado el supuesto de movimientos paralelos en la curva cero cupón y los choques se calculan por banda de tiempo. El objetivo de lo anterior es facilitar el monitoreo al riesgo de tasa de interés y discriminar la exposición que las entidades financieras tienen al riesgo de mercado según sus tenencias de títulos.

Los choques de 200 y 400 pb asumen un movimiento paralelo para todos los plazos de la curva con la que se valoran los títulos; no obstante, para relajar dicho supuesto y capturar de una manera más exacta los movimientos de mercado, el Comité de Basilea estipuló una serie de principios para la selección del choque por componentes, a saber:

- El choque debe reflejar una tasa poco común y un ambiente estresado.
- El choque debe ser sencillo, fácil de implementar y debe permitir acomodarse a los modelos de valor en riesgo para la posición del libro de tesorería de las entidades.
- La metodología empleada debe poder adaptarse a aquellos supervisores que no pertenecen a los países del G10 y que deseen implementar este modelo en sus propios países.

Basilea considera que el cálculo del choque debe realizarse con base en el cambio anual de los retornos. Lo anterior, debido a que la mayoría de instituciones financieras tienen la capacidad de reestructurar o cubrir sus posiciones para mitigar posibles pérdidas generadas por movimientos adversos en la tasa de interés durante el período en mención. De esta forma, para el cálculo del choque por banda (componentes)

idad Financiera, septiembre de 2015.

⁴Cabe resaltar que el choque de 400 puntos básicos (pb) es el escenario más ácido dentro de los ejercicios presentados y nunca se ha materializado.

se tomó una ventana de 5 años atrás a partir de la fecha de análisis (28 de agosto de 2015) y a cada uno de los puntos de la curva, para las referencias de TES en pesos y UVR, se le calculó el percentil 99 a la distribución de los cambios anuales de los retornos con frecuencia diaria⁵.

Al graficar la curva estresada de TES en pesos usando el choque por componentes, se observa que los mayores aumentos en la tasa de interés se presentan para las referencias de más corto plazo (inferior a un año) y en las que superan los 2,5 años (Gráfico 1). Para la referencia en UVR se observa un comportamiento similar; sin embargo, el aumento en el margen real sobre la tasa de referencia UVR es menor que el aumento en la tasa de interés de la curva de TES en pesos (172 pb en promedio frente a 230 pb en promedio) (Gráfico 2).

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de los ejercicios de sensibilidad a aumentos en las tasas de interés escalando las pérdidas al patrimonio de las entidades para el 27 de febrero y el 28 de agosto de 2015. Como se puede observar, el análisis por componentes, que resulta ser más adecuado que los choques paralelos por tener en cuenta diversos grados de sensibilidad en distintos tramos de la curva, reporta para la mayoría de entidades un valor inferior al choque de 200 y 400 pb.

De esta forma, los resultados del choque por componentes evidencian que para el grupo de los establecimientos de crédito (EC), los bancos presentan las pérdidas más grandes (2,87%), seguidas de las corporaciones financieras (CF). Pese a lo anterior, estas últimas resultan menos afectadas al contrastar lo evidenciado el 27 de febrero de 2015 con el resultado seis meses después (2,88% frente a 1,92%). Dentro del grupo de las instituciones financieras no bancarias (IFNB), las entidades que mayores pérdidas registran al 28 de agosto son las fiduciarias en posición propia (7,88%) y comisionistas de bolsa en posición propia (2,50%). Al contrastar estos resultados con los obser-

⁵Por falta de información histórica para las curvas con las que se valoran los títulos de deuda privada, el choque por componentes solo se aplica a la curva cero cupón de deuda pública.

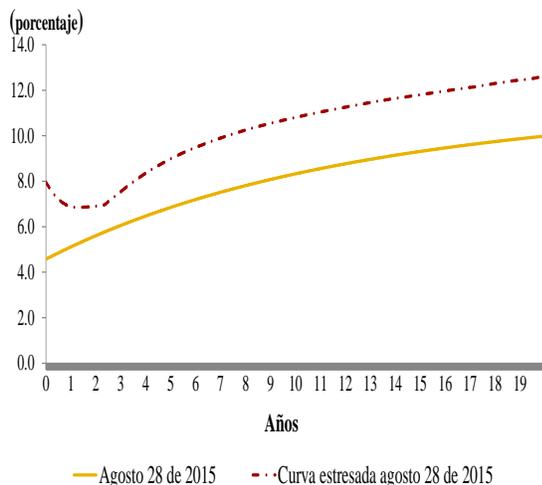
Cuadro 1: Pérdidas por valoración como porcentaje del patrimonio

Tipo de entidad	Febrero 27 de 2015			Agosto 28 2015		
	200 pb (%)	400 pb (%)	Pérdidas componentes (%)	200 pb (%)	400 pb (%)	Pérdidas componentes (%)
Establecimientos de crédito						
Bancos	3,15	6,10	2,80	3,22	6,06	2,87
Corporaciones financieras	3,59	6,72	2,88	1,97	3,68	1,92
Compañías de financiamiento	0,02	0,06	0,00	0,05	0,09	0,04
Cooperativas financieras	0,01	0,12	0,00	0,02	0,04	0,00
Instituciones financieras no bancarias						
Fondos de pensiones posición propia	0,98	2,59	0,51	1,06	2,02	0,30
Comisionistas de bolsa posición propia	3,48	6,31	2,08	2,86	5,32	2,50
Comisionistas de bolsa posición terceros	1,71	3,90	0,88	1,55	2,96	0,85
Sociedades fiduciarias posición propia	7,91	14,80	8,14	7,67	14,28	7,88
Sociedades fiduciarias posición terceros	1,64	3,23	1,45	1,49	2,77	1,30
Compañías de seguros y capitalización	2,00	3,83	1,24	2,21	4,02	1,43
Sistema posición propia	2,65	5,14	2,15	2,72	5,07	2,24
Total sistema financiero	1,68	3,30	1,41	1,58	2,95	1,33

Nota: El choque por componentes no tiene en cuenta la deuda privada de emisores nacionales debido a la falta de información histórica para su realización. Fuente: Depósito Central de Valores (DCV).

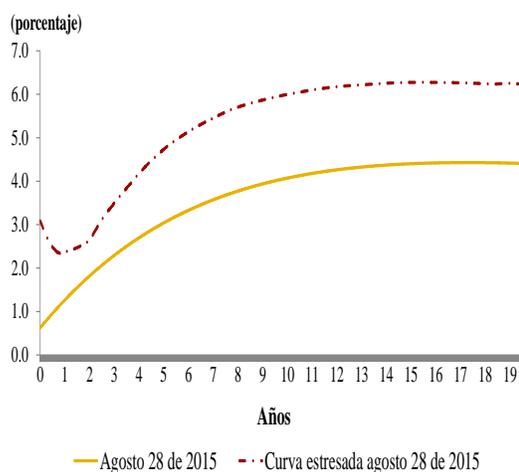
Superintendencia Financiera de Colombia (SFC); cálculos Banco de la República.

Gráfico 1: Curva cero cupón en pesos



Fuente: Depósito Central de Valores (DCV); cálculos Banco de la República.

Gráfico 2: Curva cero cupón en UVR



Fuente: Depósito Central de Valores (DCV); cálculos Banco de la República.

vados el 27 de febrero, para el primer grupo las pérdidas disminuyeron en 26 pb y para el segundo aumentaron 42 pb. Para el sistema en su totalidad, las pérdidas disminuyeron en 8 pb al pasar de 1,41 % a 1,33 %.

2 TES en posesión de extranjeros

Los inversionistas extranjeros son una importante fuente de financiamiento para el Gobierno Nacional, debido a que al 28 de agosto de 2015 las tenencias de

TES en su portafolio de inversión fueron de aproximadamente COP 31 billones (b), lo que representa el 16,2% del saldo de TES. Esta participación se ha incrementado durante los últimos años luego de que en enero de 2013 sus tenencias de títulos fueran tan solo del 3,8%. Dicho comportamiento se explica por diversos factores, donde uno de los que más impactó al mercado de deuda soberana en el exterior fue el incremento de la ponderación de los títulos colombianos en índices de referencia inversionista a nivel mundial⁶.

Por lo anterior, en esta sección se caracteriza la deuda del gobierno en poder de inversionistas extranjeros con el fin de identificar las posibles vulnerabilidades, en términos de riesgo de mercado, que podría enfrentar el sistema ante una hipotética liquidación de dichas posiciones por parte de este tipo inversionistas. Lo anterior podría conducir a una disminución en el precio de los activos en cuestión, afectando el balance de las entidades del sistema financiero colombiano que acuden a la adquisición de TES como un vehículo seguro de inversión.

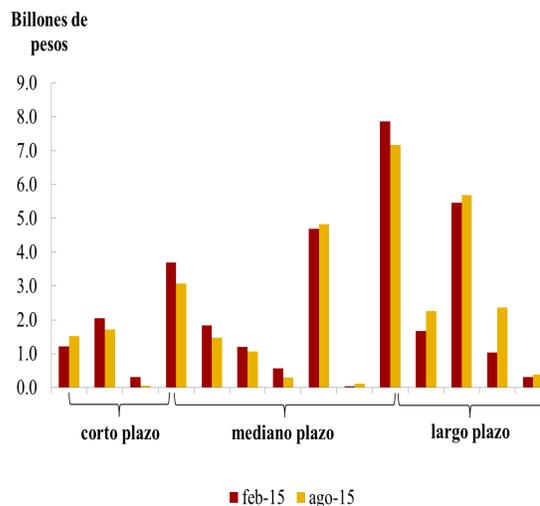
2.1 Características de la deuda

De acuerdo con los datos disponibles en el Depósito Central de Valores (DCV) del Banco de la República, las inversiones de los extranjeros en deuda soberana nacional son de aproximadamente COP 31 b, donde el 97,5% está denominado en pesos y el restante en UVR. En cuanto al plazo al vencimiento de los títulos en pesos, se observa que el 56,5% se concentra en tres referencias que se vencen en el mediano y largo plazo⁷. De forma similar, para la referencia en UVR, el 30,6% del saldo corresponde a títulos con vencimiento en el mediano plazo y el 45,4% en el largo plazo (Gráfico 3).

⁶Para mayor información véase Cardozo, N.; Hincapie, A.; Rojas, K. (2014).

⁷La agrupación de los títulos entre corto, mediano y largo plazo se realiza haciendo uso de la metodología de vértices propuesta en JP Morgan (1996). Los rangos de años son de 0 a 3, 3 a 10 y 10 a 18 años, en su orden.

Gráfico 3: Perfil de vencimientos de deuda en posesión de inversionistas extranjeros



Fuente: Depósito Central de Valores (DCV); cálculos Banco de la República.

El análisis previo toma relevancia dado el panorama económico internacional. Un posible incremento en la tasa de referencia de la Reserva Federal de los Estados Unidos (Fed) abre la posibilidad a una salida de flujos de inversión de las economías emergentes y por tanto una potencial liquidación de TES por parte de inversionistas extranjeros.

2.2 Vulnerabilidad de las entidades del sistema financiero

Debido a que la concentración de los títulos por parte de los inversionistas extranjeros se presenta en la referencia en pesos, el siguiente análisis se centra en la vulnerabilidad de las entidades del sistema financiero que cuentan con mayor duración⁸ en su portafolio de TES en pesos.

Para las entidades del sistema financiero, las CF y las

⁸La duración es una medida de la sensibilidad en el precio de un bono ante variaciones en la tasa de interés. Asimismo, esta medida representa la madurez efectiva de un bono, es decir, el tiempo promedio en años en los que el tenedor de un bono recupera la inversión.

sociedades fiduciarias en posición propia y de terceros evidencian la mayor duración en títulos denominados en pesos, con valores del orden de 4,9, 4,8 y 5,0 años, respectivamente. Cabe notar que dichos valores son superiores a los presentados en el agregado del sistema y para la posición propia del mismo (Cuadro 2).

Cuadro 2: Duración portafolio de TES en pesos

Tipo de entidad	Duración
Establecimientos de crédito	
Bancos	3,56
Corporaciones financieras	4,88
Compañías de financiamiento	2,44
Cooperativas financieras	0,00
Instituciones financieras no bancarias	
Fondos de pensiones posición propia	3,45
Comisionistas de bolsa posición propia	3,99
Comisionistas de bolsa posición terceros	3,61
Sociedades fiduciarias posición propia	4,84
Sociedades fiduciarias posición terceros	5,02
Compañías de seguros y capitalización	3,09
Sistema posición propia	3,59
Total sistema financiero	4,64

Fuente: Depósito Central de Valores (DCV), Superintendencia Financiera de Colombia (SFC); cálculos Banco de la República.

3 Valor en riesgo (VaR)

El VaR es una medida que permite estimar la máxima pérdida que puede experimentar una institución en su portafolio de inversiones en cierto horizonte de pronóstico y con determinado nivel de confianza. Esta medida se incluye con el fin de obtener una aproximación al riesgo de mercado al que están expuestos tanto los establecimientos de crédito como las IFNB. El VaR de cada uno de los sectores se calcula sobre los retornos de los diferentes vértices de la curva cero cupón en pesos y UVR ponderados por sector y es presentado como porcentaje del saldo expuesto. El horizonte de pronóstico es de un día a un nivel de confianza del 99%.

El VaR promedio de seis meses entre febrero de 2015 y agosto del mismo año presentó una disminución

para la mayoría de entidades del sistema financiero, con excepción de las compañías de financiamiento (CFC) que registraron un ligero aumento en esta medida (Cuadro 3). Lo anterior, se explica debido a que en el primer trimestre del año, la dinámica del mercado de deuda pública estuvo acompañada de un comportamiento volátil de la curva cero cupón, mientras que en el segundo trimestre se observó una relativa estabilidad. Cabe resaltar que desde junio del año en curso se registra un incremento en la volatilidad en la medida diaria (Gráfico 4).

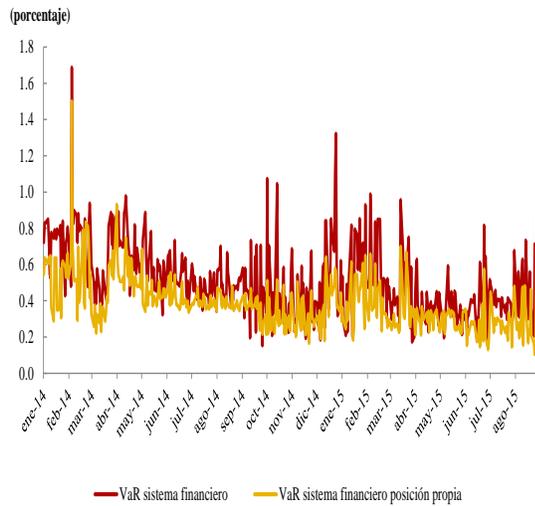
Cuadro 3: Valor en riesgo (VaR) promedio de 6 meses

Tipo de Entidad	feb-15 (%)	ago-15 (%)
Establecimientos de crédito		
Bancos	0,30	0,24
Corporaciones financieras	0,44	0,44
Compañías de financiamiento	0,22	0,27
Cooperativas financieras	0,00	0,00
Instituciones financieras no bancarias		
Fondos de pensiones posición propia	0,32	0,22
Comisionistas de bolsa posición propia	0,28	0,27
Comisionistas de bolsa posición terceros	0,38	0,29
Sociedades fiduciarias posición propia	0,56	0,42
Sociedades fiduciarias posición terceros	0,59	0,44
Compañías de seguros y capitalización	0,54	0,44
Sistema posición propia	0,36	0,29
Total sistema financiero	0,49	0,40

Fuente: Depósito Central de Valores (DCV), Superintendencia Financiera de Colombia (SFC); cálculos Banco de la República.

En resumen, al realizar el ejercicio de sensibilidad a incrementos en la tasa de interés de los TES siguiendo la metodología propuesta por el BIS y Basilea, se observa que para la posición propia del sistema financiero, las fiduciarias son las más afectadas seguidas de los bancos, mientras que para los portafolios administrados, las sociedades fiduciarias registran la mayor exposición. Cabe destacar que el choque por componentes se encuentra en todos los casos por debajo del escenario más ácido (400 pb). Por otro lado, en cuanto a la posesión de títulos por parte de inversionistas internacionales, se observa que la participación ha aumentado durante los últimos años y dichas tenencias se han concentrado en deuda de mediano y largo plazo. De materializarse una hipotética liquidación de las

Gráfico 4: Valor en Riesgo



Fuente: Depósito Central de Valores (DCV), Superintendencia Financiera de Colombia (SFC); cálculos Banco de la República.

tenencias de TES en pesos, las entidades del sistema financiero más afectadas por la duración de su portafolio serían las CF y las sociedades fiduciarias. Finalmente, a agosto de 2015 el *VaR* promedio de los últimos seis meses registró una disminución respecto a lo observado en febrero del mismo año, aunque se observa un aumento en la volatilidad para la medida diaria desde junio.

Referencias

Basel Committee on Banking Supervision (2004). “Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk”. *Bank for International Settlements paper*, July.

JP Morgan (1996) “Technical Document”. *JP Morgan*, cuarta edición, diciembre.

Nathali Cardozo, Alfredo Hincapie, Kimberly Rojas (2014)., “Análisis del impacto en Colombia de la recomposición de los índices de JP Morgan de deuda local de países emergentes”. *Reportes del emisor-núm, 179*, Abril.