



◆ Información obtenida de las tasas de interés de mercado

Algunos autores que han estudiado la relación entre variables macroeconómicas y las dinámicas de las tasas de interés han encontrado que puede existir una relación de doble vía: las tasas de interés pueden recoger información de choques macroeconómicos o financieros, y también ofrecer información sobre sus expectativas. En esta Nota Editorial se muestran diferentes indicadores utilizados por el Banco de la República, que extraen información de las tasas de interés de mercado y que pueden ser relevantes, tanto como insumo para la toma de decisiones de política como para entender las dinámicas de los mercados financieros.

◆ I. Teoría con respecto a la información presente en las tasas de interés del mercado

El comportamiento de las tasas de interés puede ser un indicador de las expectativas del mercado en relación con los estados futuros de la economía. De acuerdo con lo que se conoce como la hipótesis de expectativas, la forma de la estructura a término de tasas de interés¹ es un reflejo de lo que los agentes creen que ocurrirá con la tasa de interés de corto plazo en el futuro. En esta medida, por ejemplo, una estructura a término creciente puede estar asociada con expectativas de futuros incrementos de la tasa de política monetaria como respuesta a presiones inflacionarias o a un sobre calentamiento de la economía.

Al analizar la evolución de las tasas en el tiempo, su incremento puede ser el resultado de una menor oferta de recursos destinados a financiar, ya sea al Gobierno o al sector privado mediante la compra de sus instrumentos de deuda. Esta reducción en los recursos prestables puede estar relacionada con una mayor propensión

¹ La estructura a término de tasas de interés refleja la tasa a la cual la oferta y demanda de capital se equilibra para diferentes plazos. En otras palabras, esta estructura a término establece el estándar de mercado sobre las tasas de interés a las cuales es posible prestar o tomar prestado capital a diferentes plazos.

de los agentes por consumir o por realizar inversiones de capital, lo cual puede reflejar un mayor grado de confianza en la situación actual o mostrar expectativas de una mayor expansión económica. Por el contrario, menores tasas de interés pueden reflejar una preferencia de ahorro ante preocupaciones por el futuro desempeño de la economía.

El comportamiento de las tasas también puede estar estrechamente relacionado con la percepción de riesgo o con las preferencias de los agentes hacia ciertos tipos de instrumentos financieros. En esta medida, si hay un menor apetito por cierto tipo de instrumentos, o si se percibe un mayor riesgo, como por ejemplo de crédito² de agentes particulares, se pueden incrementar las tasas de financiación de tal forma que se compense a los inversionistas por asumir dichos riesgos. Así, incrementos en las tasas de interés de la deuda de emisores corporativos frente a las de la deuda emitida por el Gobierno pueden ser una señal de cambios en la calidad crediticia de las compañías demandantes de recursos o incluso de la economía en general.

En el análisis de las tasas de interés es necesario tener en cuenta que, dada la cada vez más creciente globalización de los mercados financieros, es posible que el fondeo de los residentes se obtenga no solo en el ámbito local, sino también en otras jurisdicciones. Esto representa un incremento de las fuentes de fondeo para la economía, lo cual puede afectar sus tasas de equilibrio y hacerla más vulnerable ante cambios en las condiciones externas. Lo anterior implica que fluctuaciones en las tasas de interés locales pueden reflejar variaciones en factores internacionales, como la liquidez ocasionada por temas monetarios o por factores de riesgo, entre otros. Así mismo, teniendo en cuenta que un colombiano puede obtener tasas en dólares en Estados Unidos, por ejemplo, diferentes a las que obtendría en el mercado de crédito en pesos, las diferencias entre las tasas pueden ser un indicador de las expectativas de los movimientos en la tasa de cambio³. De esta forma, las tasas de interés no solo permiten obtener información sobre las condiciones internas de la economía, sino también sobre su relación con la economía externa.

◆ II. Información e indicadores analizados por el Banco de la República

El Banco de la República utiliza información local e internacional de diferente índole sobre la actividad económica, lo cual le brinda elementos de juicio para cumplir con su objetivo constitucional de controlar la inflación. Uno de los principales insumos de la información financiera analizada por el Banco corresponde a la de las tasas de interés. En particular, el Banco hace seguimiento a las tasas de la deuda del Gobierno (tasas de los TES, tanto en pesos como en unidades de valor real), las tasas de interés del mercado interbancario, las tasas del mercado de crédito local, así como a las tasas de la deuda soberana de otros países. A continuación se presentan los indicadores más utilizados por el Banco de la República, así como una descripción de su evolución.

² Este riesgo está relacionado con la probabilidad de que el demandante de los recursos pueda honrar los términos de la deuda.

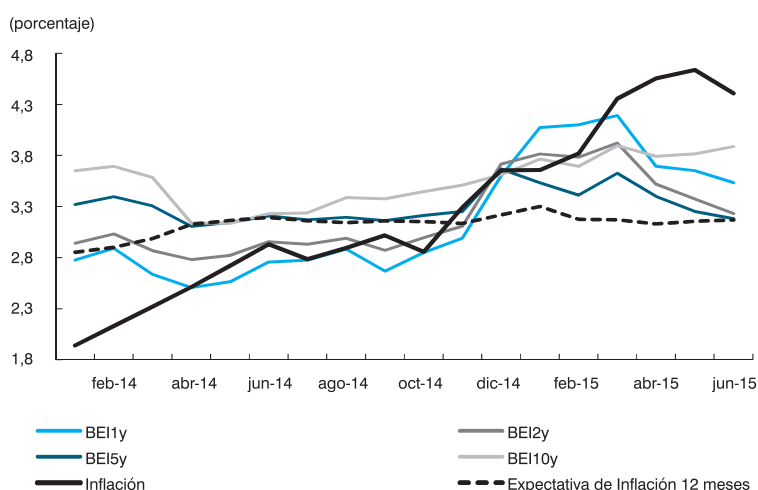
³ Los diferenciales de tasas pueden reflejar, entre otros, factores como diferencias de carácter impositivo o riesgos legales.

a. *Break even inflation y forward break even inflation*

El Banco de la República utiliza la información del mercado de bonos del Gobierno para estimar expectativas de inflación mediante el *break even inflation* (BEI) y del *forward break even inflation* (FBEI). Estos indicadores miden las expectativas de inflación a diferentes horizontes y se calculan con base en la diferencia entre el rendimiento nominal de un TES denominado en pesos (tasa fija) y el rendimiento real de un TES en UVR (indexado a la inflación). Con el uso del BEI es posible identificar expectativas promedio de inflación a diferentes horizontes. Así, por ejemplo, mientras el BEI de un año refleja la tasa de inflación implícita durante el siguiente año, el BEI a dos años refleja la tasa anual promedio de la inflación durante los próximos dos años. Por su parte, el FBEI muestra siempre las expectativas sobre la inflación a un año, dentro de un año, dos años, etc.

En el Gráfico 1 se muestra la evolución del BEI, la inflación observada y los resultados de la encuesta de inflación aplicada por el Banco de la República⁴ para horizontes de doce meses para el período comprendido entre enero de 2014 y junio de 2015. Durante el lapso evaluado se observó un incremento en las expectativas de inflación implícitas en los diferentes plazos del BEI. En particular, los cambios en el BEI de corto plazo coincidieron con los de los niveles de la encuesta, lo cual indica que las expectativas reveladas por los agentes se alinearon con aquellas implícitas en los precios del mercado. Por su parte, las expectativas de la inflación a largo plazo han

Gráfico 1
Break-even inflation, inflación y encuesta de expectativas de inflación



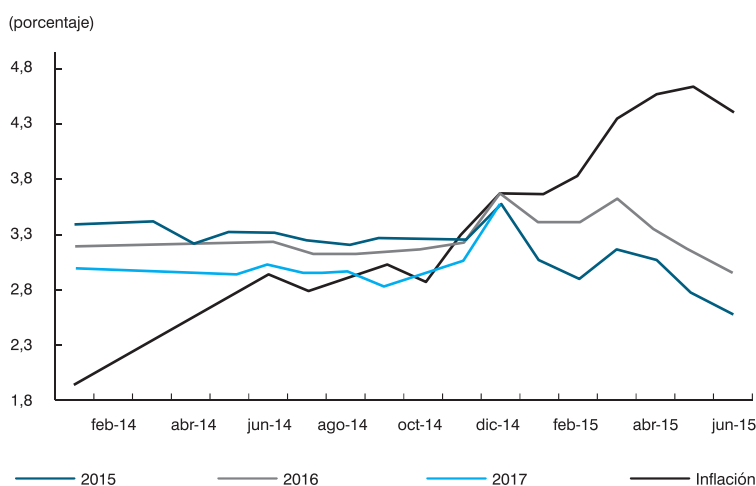
Fuentes: DANE y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

⁴ Mensualmente el Banco de la República aplica una encuesta de expectativas de inflación, tasa de cambio y tasa de intervención (tasa de política monetaria), la cual se realiza el día hábil siguiente a la publicación del dato de inflación a funcionarios de las áreas de estudios económicos (o sus equivalentes) de entidades tales como bancos, sociedades comisionistas de bolsa, corporaciones, fondos de pensiones y cesantías, universidades y organismos internacionales.

presentado cambios menos pronunciados que las de corto plazo. Esto se debe, probablemente, a que se esperan incrementos de corto plazo en la inflación, los cuales se normalizarían en el mediano plazo.

En el Gráfico 2 se muestra la evolución del FBEI estimado para los años 2015, 2016 y 2017. Se observa que durante casi todo 2014 las expectativas sobre la inflación de cada uno de los años evaluados permanecieron relativamente estables alrededor de la meta de mediano plazo del Banco de la República (de 3%). A partir de diciembre de 2014, las expectativas presentaron una mayor variabilidad, donde los incrementos iniciales se disipan hacia mediados de 2015.

Gráfico 2
Forward break-even inflation e inflación



Fuentes: DANE y Banco de la República; cálculos del Banco de la República.

b. Prima por término y tasa neutral

Las tasas de interés de los bonos que emite el Gobierno colombiano se pueden descomponer en dos elementos: 1) las expectativas que tienen los agentes sobre la tasa de interés de corto plazo; es decir, sobre la trayectoria de la tasa de interés establecida por el Banco de la República, y 2) la incertidumbre que tienen los agentes sobre el comportamiento de estos bonos y la calidad crediticia del Gobierno. Al primer componente se le conoce como expectativa de tasa de interés y al segundo como prima por vencimiento⁵.

La tasa de interés esperada es un reflejo de lo que creen los agentes que el Banco de la República hará con su tasa de interés de referencia y, en estrecha relación con esto, de sus expectativas sobre el desarrollo macroeconómico del país (crecimiento, inflación, tasa de cambio, entre otras variables). Por su parte, la prima por ven-

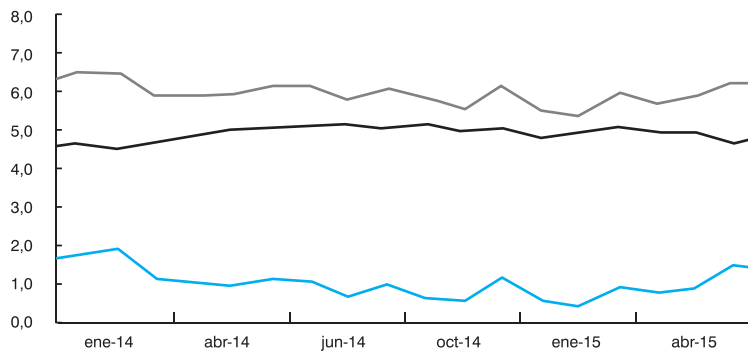
⁵ A medida que incrementa la incertidumbre, así como el plazo de las tasas, también se incrementa la prima por término.

miento o prima por término es una medida que refleja cuánta incertidumbre puede haber alrededor de las expectativas de los agentes sobre estas variables macroeconómicas. Por ejemplo, los agentes pueden esperar un mayor crecimiento económico, pero al mismo tiempo pueden percibir que algunos factores, como las variables internacionales, pueden generar riesgos para la economía local que incrementen las tasas de interés. En este sentido, la prima por término puede entenderse como una compensación a los agentes por asumir el riesgo de invertir en los títulos de largo plazo del Gobierno.

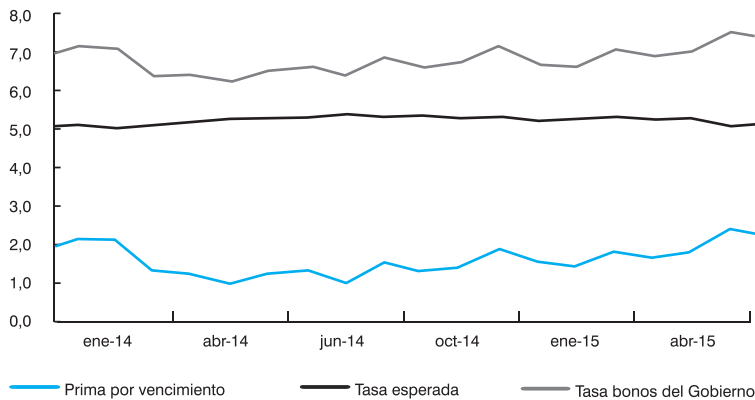
En el Gráfico 3 se muestran estos componentes de las tasas de interés de los bonos del Gobierno colombiano entre enero de 2014 y junio de 2015. En este se ve cómo los incrementos en la tasa de interés del Banco de la República entre abril y septiembre de 2014 aumentaron los niveles de las tasas esperadas. Por su parte, los aumentos en la prima por término desde mediados del segundo semestre de 2014 muestran que existe una mayor incertidumbre sobre el desempeño general de la

Gráfico 3
Descomposición tasas de interés de los bonos del Gobierno colombiano (porcentaje)

A. 5 años



B. 10 años



Fuente: cálculos del Banco de la República.

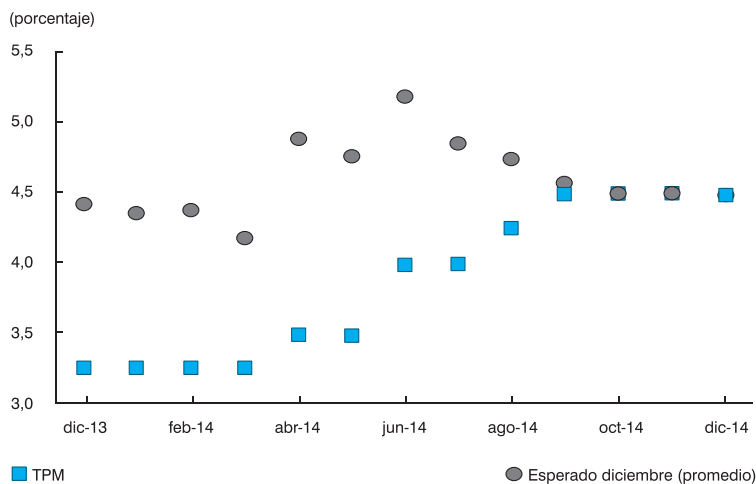
economía, lo cual se puede relacionar con la caída en el precio del petróleo y el incremento en la inflación. Entre marzo y junio de 2014 la prima por término se redujo como resultado de las buenas perspectivas que pudo generar el cambio en la participación de los títulos colombianos en el índice GBI de JP Morgan, lo cual incrementó la inversión de capital exterior.

c. Expectativas de evolución de la tasa de política monetaria

Utilizando las tasas de los contratos *swap* a diferentes plazos indexados al indicador bancario de referencia (IBR) conocidos como *overnight interest swap* (OIS)⁶, es posible encontrar un estimador de las expectativas sobre la evolución de la tasa de política del Banco de la República. Las tasas fijas de los contratos OIS a diferentes plazos deben ser equivalentes a la expectativa de la tasa que se obtiene al invertir cada día a la tasa IBR de un día durante el plazo del contrato. Por ejemplo, la tasa fija del contrato OIS a un mes debe ser equivalente a invertir cada día durante un mes al IBR de un día. Teniendo en cuenta que bajo condiciones normales de liquidez el IBR a un día debe ser muy similar a la tasa de referencia del Banco de la República, las tasas de los OIS a plazos indicarían el camino esperado que tendría la tasa de política monetaria durante dicho plazo.

Con base en el comportamiento de los OIS con plazos hasta de 1,5 años, en el Gráfico 4 se observa que entre enero y agosto de 2014 los agentes del mercado esperaban que la tasa de política fuera incrementada de tal forma que al cierre de ese mismo año se ubicara en un rango entre 4,0% y 5,25%, pero a partir de agosto

Gráfico 4
Expectativas diciembre 2014 vs. tasa de política monetaria (TPM)

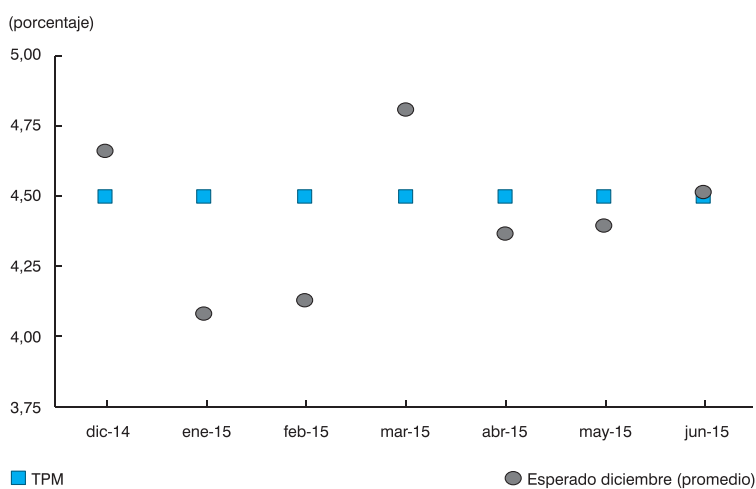


Fuente y cálculos: Banco de la República.

⁶ En los contratos OIS se intercambia una tasa de interés variable, la tasa IBR a un día, por una tasa de interés fija equivalente. A partir de esta tasa fija se crean los indicadores IBR a uno y tres meses. Estas tasas representan el interés nominal al cual estas entidades son indiferentes entre prestar y recibir recursos para el respectivo plazo.

las expectativas se estabilizaron alrededor del 4,5%, donde efectivamente se situó la tasa de política del Banco de la República al cierre de 2014. Durante la mayoría del tiempo en el primer semestre de 2015 (Gráfico 5) los agentes esperaron que las tasas de interés a final de año se redujeran; sin embargo, a junio de 2015 el mercado espera que las tasas permanezcan estables en 4,5%.

Gráfico 5
Expectativas diciembre 2015 vs. tasa de política monetaria (TPM)



Fuente y cálculos: Banco de la República.

d. Indicadores de liquidez (*bid ask spread*)

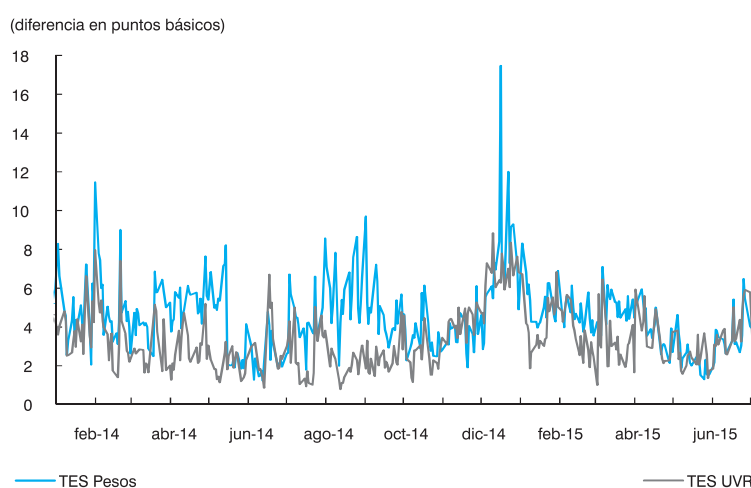
La liquidez del mercado, y en general de la economía, es uno de los principales factores que facilita la transmisión de la política monetaria a las tasas de mercado. En la medida en que las condiciones de liquidez sean normales, el capital puede fluir de manera eficiente entre los oferentes y demandantes de recursos, haciendo que el costo de fondeo responda a la tasa de política. Adicionalmente, la liquidez permite a los inversionistas, en momentos de contingencia, liquidar sus inversiones sin generar un impacto negativo significativo en el mercado. Con el fin de tener un indicador de estas condiciones de liquidez, el Banco de la República hace un monitoreo al *bid ask spread* (BAS)⁷ del mercado de deuda pública. Este margen corresponde a la diferencia entre el precio más alto al que un comprador está dispuesto a pagar por un título (precio *ask*) y el precio más bajo al cual un vendedor está dispuesto a venderlo (precio *bid*). En condiciones de amplia liquidez en el mercado, el precio de compra se

⁷ El *bid ask spread* se calcula como el promedio (diario) de la diferencia entre la mejor punta de compra y la mejor punta de venta para cada segundo entre las 9:00 a. m. y las 12:30 p. m., de cada día para los títulos. A los títulos sin posturas se les asigna el máximo *bid ask* del día para los títulos que presentaron posturas.

acerca al precio de venta y así el BAS es bajo; por el contrario, si la liquidez disminuye el BAS tiende a aumentar.

En el Gráfico 6 se observa que, en promedio, las condiciones de liquidez del mercado de TES en pesos mejoraron en el primer semestre del año 2015 frente al mismo período del año anterior, mientras que en este mismo lapso se mantuvieron en niveles relativamente similares para los TES en UVR⁸. En el gráfico se observa que al final del año 2014 el indicador se incrementó de forma importante. Este comportamiento es típico de fin de año y, como se evidencia en el gráfico, tiende a corregirse al inicio del siguiente año.

Gráfico 6
Bid ask spread de los TES en pesos y los TES en UVR



Fuente y cálculos: Banco de la República

e. Indicadores de percepción de riesgo: diferencial entre las tasas del mercado de crédito y las tasas de deuda soberana

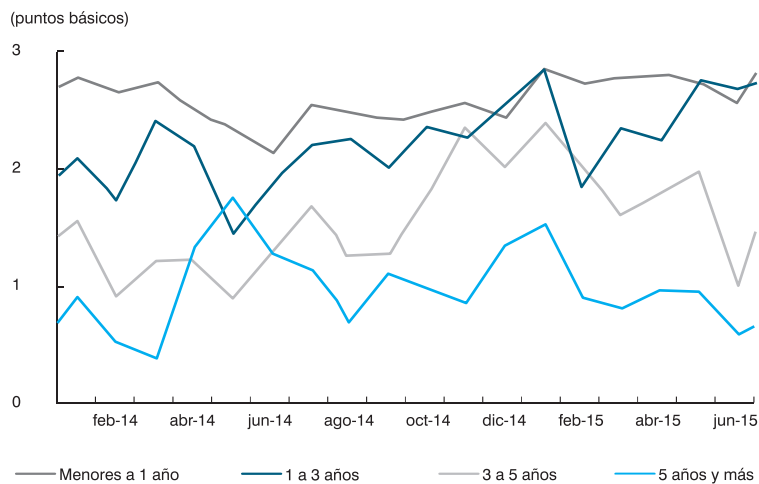
Una tasa activa o de colocación corresponde a la tasa a la cual los establecimientos de crédito prestan los recursos a sus clientes. Dichas tasas dependen por lo general de las tasas libres de riesgo de la economía y de la percepción sobre la capacidad de pago de los demandantes de recursos. Cada vez que estas tasas aumentan en relación con las tasas de la deuda del Gobierno⁹, se concluye que el riesgo percibido en los créditos se incrementa. De esta manera, las dinámicas de las diferencias entre las tasas de los créditos y las tasas de la deuda del Gobierno pueden reflejar un cambio en la percepción sobre la calidad crediticia.

⁸ El promedio del BAS para los TES en pesos y en UVR durante el primer semestre de 2015 fue de 4,14 puntos básicos (pb) y 3,46 pb, respectivamente, frente a lo observado en el mismo período de 2014 de 4,43 pb y 3,07 pb.

⁹ Se considera que la deuda del Gobierno es el instrumento libre de riesgo de cada economía.

El Banco de la República analiza la diferencia entre las tasas activas de créditos preferenciales y las tasas cero cupón de los TES por plazo, por cuanto este margen refleja la calidad crediticia de los principales clientes del sistema financiero¹⁰ (Gráfico 7). Por ejemplo, el margen de los créditos entre uno y tres años aumentó entre mayo de 2014 y enero de 2015 de 1,4 pb a casi 3 pb, lo cual refleja que, frente a los TES, las entidades se han vuelto más riesgosas¹¹.

Gráfico 7
Spread de tasas activas preferenciales y los TES en pesos



Fuente y cálculos: Banco de la República

◆ III. Otros indicadores: indicadores internacionales

De la misma forma como las tasas locales pueden dar información sobre las condiciones del mercado o de la economía local, las tasas externas pueden dar una señal valiosa sobre la relación de la economía local con la global. Utilizando el diferencial entre el rendimiento de los bonos de un país y el de los bonos de los Estados Unidos es posible determinar la compensación que obtiene un inversionista por asumir el riesgo de invertir en el primero, considerando que la deuda del gobierno estadounidense es el activo libre de riesgo estándar del mercado. En este sentido, un incremento en el diferencial se puede interpretar como una mayor probabilidad de incumplimiento en el pago de la deuda de un país, lo cual requiere de una mayor compensación. Este margen se monitorea para Colombia con el seguimiento del *emerging markets bond index* (EMBI)¹².

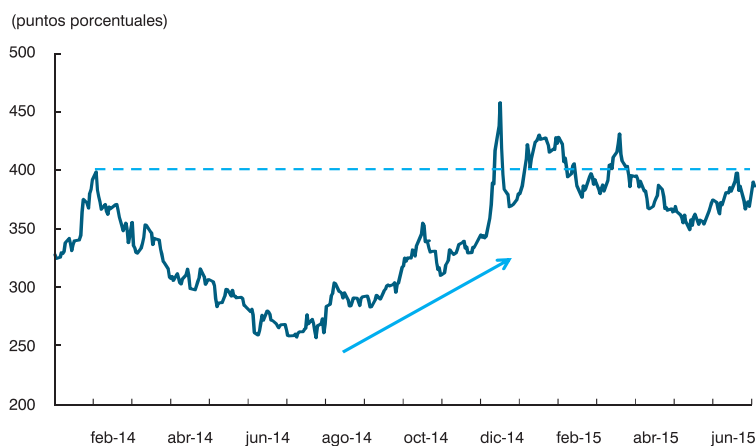
¹⁰ Las preferenciales son las tasas a las cuales se prestan a entidades de alta calidad crediticia.

¹¹ Este indicador puede estar influenciado por características propias que afectan a los TES.

¹² Elaborado por JP Morgan.

Como se observa en el Gráfico 8, el EMBI Colombia presentó un incremento pronunciado entre julio y diciembre de 2014, y a partir de ese punto se ha mantenido alrededor de niveles similares a los registrados en febrero de 2014. Lo anterior indica que en el segundo semestre de 2014 los inversionistas extranjeros tuvieron una mayor percepción de riesgo sobre la economía colombiana.

Gráfico 8
Evolución del EMBI para Colombia



Fuente: Bloomberg

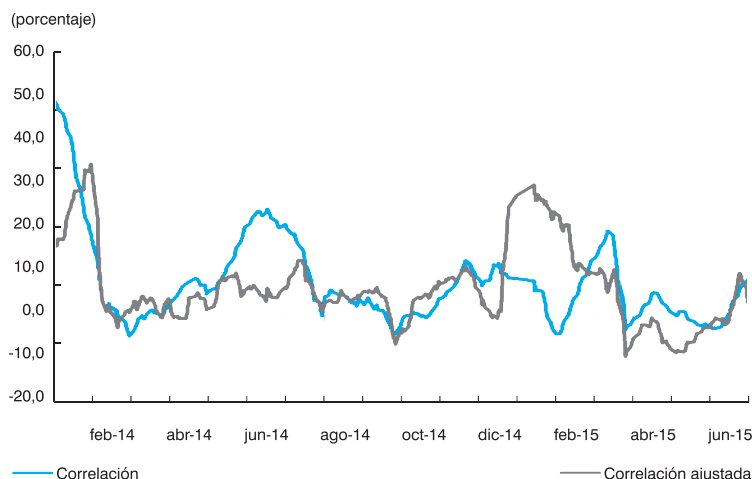
Otro de los indicadores obtenidos con base en la información de las tasas de interés internacionales es el grado de relación entre las tasas locales y las externas. Esta información es extraída por el Banco de la República, utilizando la correlación de las pendientes de las curvas de tasas de interés de países de la región¹³ (correlación básica) y su relación con la volatilidad de los mercados estadounidenses¹⁴ (correlación ajustada). Se utilizan las pendientes considerando que estas recogen efectos de corto y largo plazos sobre las tasas. Así, se busca determinar si las tasas locales están reaccionando a: 1) efectos sistémicos internacionales, lo cual ocurre cuando hay una alta correlación entre las pendientes de los países de la región y la volatilidad en los Estados Unidos, 2) factores regionales, caso en el cual se correlacionan las pendientes entre sí pero no con la volatilidad estadounidense, o 3) factores idiosincrásicos de cada país, ya que no se evidencia una correlación entre los países.

En el Gráfico 9 se nota que la correlación regional disminuyó desde niveles cercanos a 50%, observados en enero de 2014: desde marzo del mismo año aquella no ha superado el 20%, lo cual indica que el comportamiento de las curvas de

¹³ La pendiente se define como la diferencia entre las tasas de diez y un años. En el Banco de la República se hace seguimiento a la correlación entre las pendientes de las curvas cero cupón de Chile, México, Perú, Brasil y Colombia.

¹⁴ Se captura mediante el VIX, el cual mide la volatilidad implícita de las opciones transadas sobre el índice S&P500.

Gráfico 9
Correlación entre las pendientes de la región - ajustada por riesgo internacional



Fuente y cálculos: Banco de la República

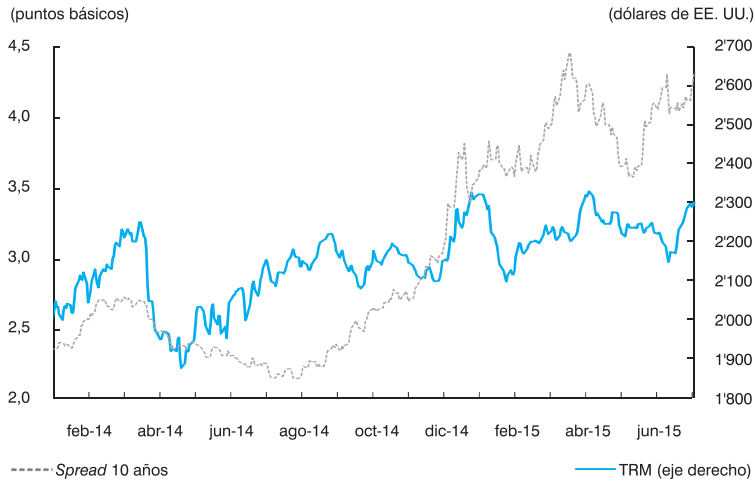
los países de la región durante el periodo analizado se explica, principalmente, por factores propios de cada economía. Esta conclusión se refuerza con el hecho de que la correlación ajustada, aislando factores internacionales, no es muy diferente a la correlación sin ajustar.

Otro indicador mediante el cual se obtiene información del mercado local y su relación con variables externas es el diferencial de las tasas de la deuda de colombianos en divisas y en moneda local. La teoría indica que estos diferenciales se deben explicar por la devaluación esperada de la moneda local, y en esta medida un cambio en dicho margen puede reflejar expectativas de variaciones en las tasas de cambio. En el Gráfico 10 se muestra que las variaciones en el margen entre las tasas en moneda local y las tasas en moneda extranjera han coincidido, en particular en el primer semestre de 2015, con la devaluación del peso. No obstante, en periodos como mayo a noviembre de 2014 los movimientos del margen y la tasa de cambio han sido opuestos.

Finalmente, con el fin de seguir los cambios en las expectativas de los agentes sobre la trayectoria de las tasas de interés de referencia de las economías desarrolladas (los Estados Unidos y zona euro) el Banco de la República analiza las tasas de los contratos a futuro de tasas de interés transados en el exterior. Con base en el precio de estos productos financieros es posible obtener información sobre cuándo y en qué magnitud se esperan cambios en las tasas de política monetaria.

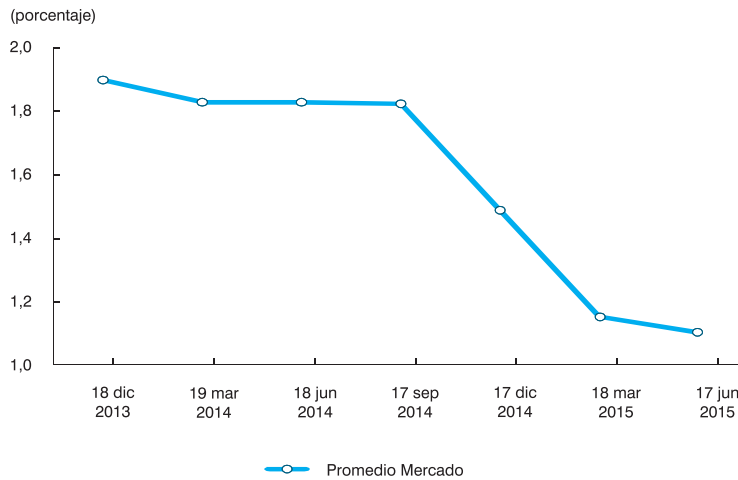
En el Gráfico 11 se observa que entre septiembre de 2014 y junio de 2015 los incrementos esperados en las tasas de los fondos federales de los Estados Unidos han sido cada vez menores, lo que puede indicar que el mercado considera que la consolidación económica de ese país no ha sido lo suficientemente fuerte o que existen riesgos latentes que hacen que la decisión de incrementar las tasas se pueda postergar.

Gráfico 10
Margen entre las tasas en pesos y las tasas en dólares de EE. UU. de la deuda del gobierno vs. tasa de cambio



Fuente y cálculos: Banco de la República

Gráfico 11
Proyecciones de las tasas de fondos federales a diciembre de 2016



Fuente: Bloomberg

Esta expectativa de que se mantenga la liquidez internacional puede continuar apoyando la valorización de los precios de los activos en economías emergentes. 🏠

♦ José Darío Uribe Escobar ♦

Gerente general*

♦ Referencias

Ang, A.; Piazzesi, M. (2003). “A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, pp. 745-787.

De Pooter, M.; Ravazzolo, F.; Van Dick, D. (2010). “Term Structure Forecasting Using Macro Factors and Forecast Combination”, *International Finance Discussion Papers*, núm. 993, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Dewachter, H.; Lyrio, M. (2006). “Macro Factors and the Term Structure of Interest Rates”, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 38, núm. 1, pp. 119-140.

Diebold, F. X.; Li, C. (2006), “Forecasting the Term Structure of Government Bond Yields”, *Journal of Econometrics*, vol. 130, pp. 337-364.

Espinosa, J. A.; Melo, L.; Moreno, J. (2014). “Estimación de la prima por vencimiento de los TES en pesos del Gobierno colombiano”, *Borradores de Economía*, núm. 854, Banco de la República de Colombia.

Medeiros, C.; Rodríguez, M. (2011). “The Dynamics of the Term Structure of Interest Rates in the United States in Light of the Financial Crisis of 2007–10”, *Working Paper* núm. 11/84, International Monetary Fund.

Martínez, D. A.; Moreno, J. F.; Rojas, J. S. (2015). “Evolución de la relación entre bonos locales y externos del Gobierno colombiano frente a choques de riesgo”, *Borradores de Economía*, núm. 919, Banco de la República.

* Esta Nota Editorial fue preparada con la colaboración de Sandra Benítez, directora del Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercado y de Juan Sebastián Rojas, jefe de la Sección de Operaciones y Desarrollo de Mercados. Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad del gerente general, y no comprometen a la Junta Directiva del Banco de la República.