



VERSIÓN PÚBLICA

Documentos de trabajo de
la Junta Directiva
del Banco de la República

Determinantes de las dinámicas de los mercados de capitales



VERSIÓN PÚBLICA

Documentos de trabajo de
la Junta Directiva
del Banco de la República

Determinantes de las dinámicas de los mercados de capitales

Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales
Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercados

DETERMINANTES DE LAS DINÁMICAS DE LOS MERCADOS DE CAPITALES

1. EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN

Desde la última reunión de la JDBR en la que se tomó decisión de la tasa de política monetaria (27 de julio), y con información hasta el 26 de septiembre, se observa que la inflación implícita (*Breakeven Inflation*, BEI) que se extrae de los TES denominados en pesos y UVR aumentó 60 p.b, 39 p.b, 17 p.b. y 5 p.b. para la estimación a 2, 3, 5 y 10 años, respectivamente. Al 26 de septiembre el BEI a estos mismos plazos se ubicó en 3,48%, 3,45%, 3,50% y 3,73%. Por su parte, el BEI promedio en lo corrido de septiembre se ubica en 3,27%, 3,35%, 3,44% y 3,55% para 2, 3, 5 y 10 años, respectivamente¹ (Gráfico 1).

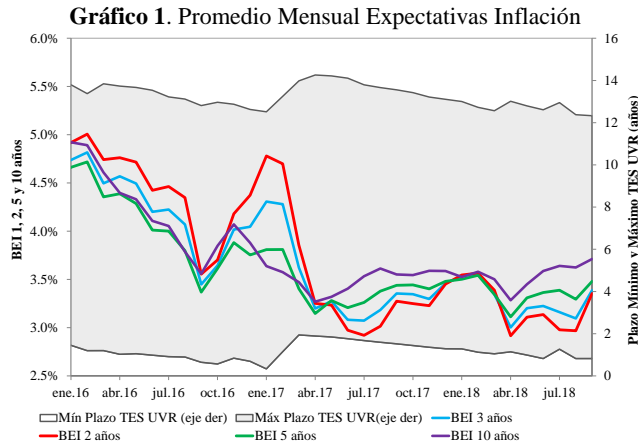
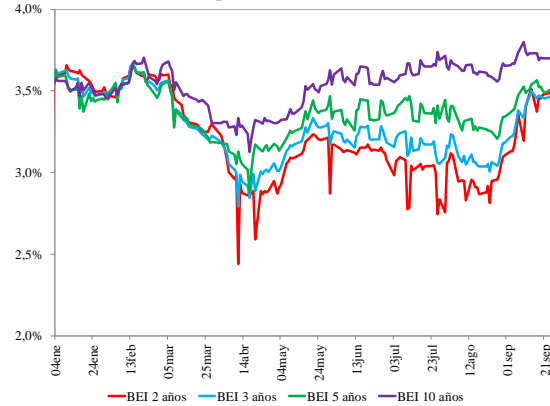


Gráfico 2. Expectativas Inflación Diarias



Fuentes: SEN y MEC. Cálculos: BR.

El Gráfico 3 presenta, tomando el último dato de cada mes, la descomposición del BEI a 2 y 5 años en expectativas de inflación, prima por riesgo inflacionario y un componente de liquidez² relativa de los TES en pesos frente a los denominados en UVR³. De esta manera se espera que la inflación promedio para los próximos dos años sea 2,82% (julio: 2,82%) y para los próximos 5 años sea 3,02% (julio: 3,03%). La prima por riesgo inflacionario promedio de 2 años aumentó 41 p.b. y se situó en 0,34% en septiembre, al tiempo que la de 5 años aumentó 13 p.b. y se situó en 0,21%.

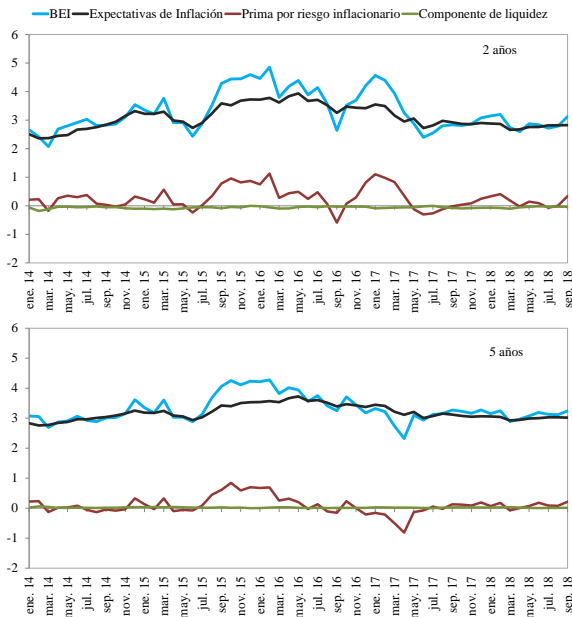
El Gráfico 4 muestra la estimación de la inflación anual para los años 2019, 2020 y 2021, utilizando la curva *Forward Breakeven Inflation* (FBEI), los cuales corresponden a 3,40%, 3,50% y 3,61%, respectivamente. Así, el FBEI calculado en septiembre es inferior al estimado en julio, pero superior al de agosto. Adicionalmente, en el mismo gráfico se presenta el dato de inflación implícito estimado para 2018, calculado utilizando la inflación año corrido observada y el BEI para lo restante del 2018. Dado que la inflación acumulada a agosto se ubicó en 2,46% y el BEI para lo restante del año anualizado es 1,1%, la estimación de la inflación para 2018 es de 3,59%, inferior al 4,01% estimado en julio.

¹ De manera que la variación respecto al promedio de julio fue de 38 p.b, 23 p.b, 9 p.b. y 7 p.b. para los plazos 2, 3, 5 y 10 años, respectivamente. La variación del BEI promedio de lo corrido de septiembre respecto al de agosto es de 37 p.b, 27 p.b, 15 p.b y 4 p.b. para los mismos plazos.

² El componente de liquidez no fue significativo en el periodo de análisis.

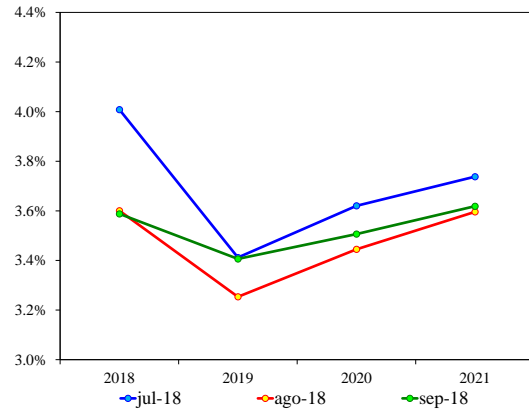
³ Utilizando la metodología implementada por Espinosa, Melo y Moreno (2015). Expectativas de inflación, prima de riesgo inflacionario y prima de liquidez: una descomposición del *break-even inflation* para los bonos del Gobierno colombiano. *Borradores de Economía*. 903. Banco de la República.

Gráfico 3. Descomposición BEI a 2 y 5 años



Fuentes: SEN y MEC. Cálculos: BR.

Gráfico 4. Inflación esperada (FBEI)

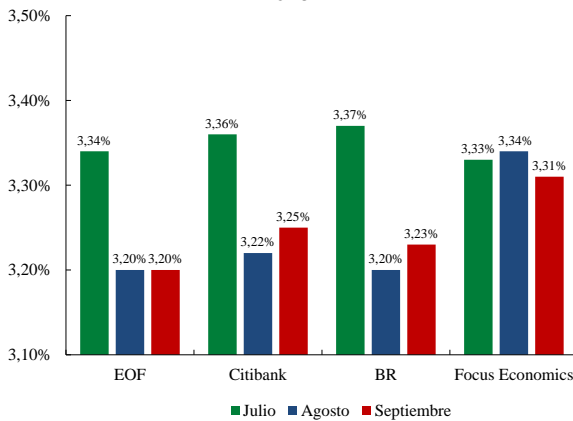


* Promedio datos mensuales. El dato de inflación implícito estimado para 2018 se construye aplicando el BEI calculado para lo restante de 2018 y la inflación año corrido observada hasta la respectiva estimación.

Fuentes: SEN y MEC. Cálculos: BR

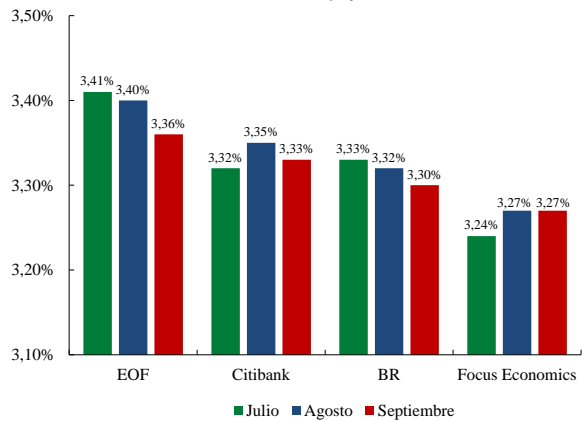
En cuanto a las expectativas de inflación para cierre de 2018 estas disminuyeron en agosto y aumentaron levemente en septiembre (Gráfico 5), mientras que para 2019 en general disminuyeron (Gráfico 6). De acuerdo con la encuesta del Banco de la República (BR) la inflación esperada a dos años (septiembre de 2020) se redujo a 3,18% frente a lo proyectado el mes anterior para agosto de 2020 (3,28%).

Gráfico 5. Inflación Esperada Promedio Para el Cierre de 2018



Fuente: Encuesta de Opinión Financiera (EOF), Citibank, BR y Focus Economics. Los datos de la EOF se publicaron el 24 de septiembre con encuestas recolectadas entre el 10 y el 19 del mismo mes, los de Citibank el 26 de septiembre. La encuesta del BR se realizó entre el 6 y el 11 de este mismo mes. Los pronósticos de Focus Economics se publicaron el 10 de septiembre, con encuestas entre el 4 y el 6 de este mismo mes.

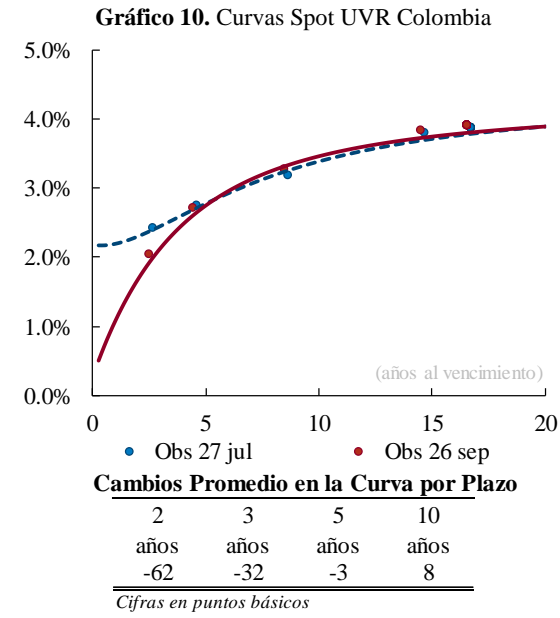
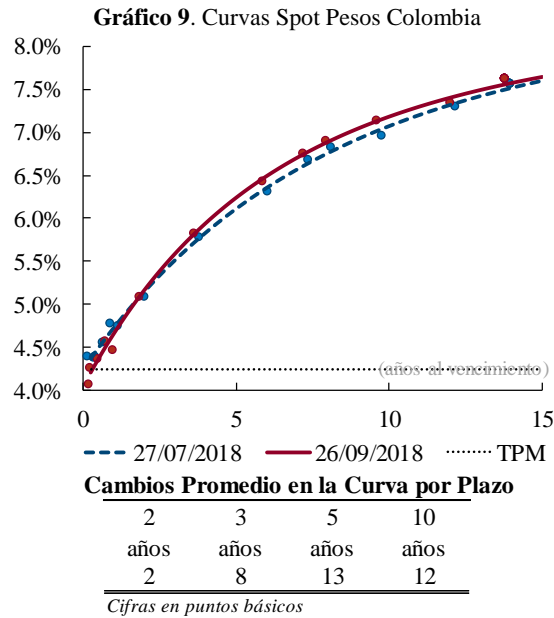
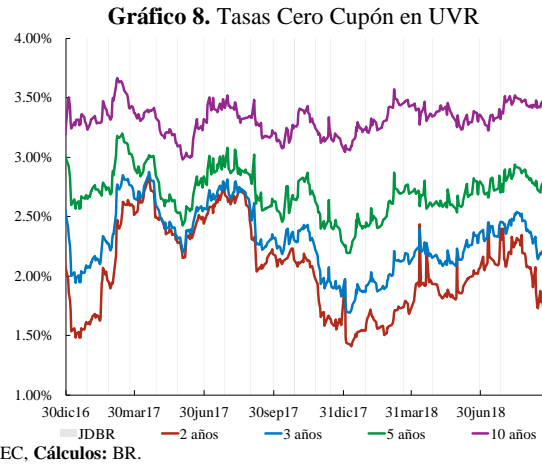
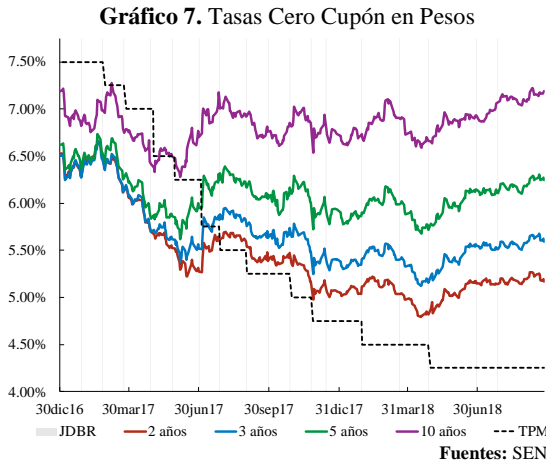
Gráfico 6. Inflación Esperada Promedio Para el Cierre de 2019



En resumen, frente a julio y agosto, el promedio de las encuestas de expectativas de inflación de septiembre se ubicó para 2018 y 2019 en 3,25% y 3,32%, respectivamente, desde los niveles de 3,35% y 3,33% observados en julio, y 3,24% y 3,34% observados en agosto. Por su parte, durante el periodo el BEI aumentó en todos los tramos.

Análisis de las curvas de rendimiento de los TES denominados en pesos y UVR⁴

Desde el 27 de julio, el BEI presentó incrementos en todos los segmentos. Esto en un contexto de valorizaciones en los tramos corto y medio de los títulos denominados en UVR y desvalorizaciones de los TES en pesos (Gráficos 7, 8, 9 y 10). El BEI a 2 años aumento 60 p.b. (62 p.b. por reducción de las tasas de UVR y 2 p.b. por aumento de las tasas de Tes en pesos), para 3 años aumentó 39 p.b. (32 p.b. por reducción de las tasas de títulos UVR y aumento de las tasas de Tes pesos en 8 p.b.), para 5 años aumentó 17 p.b. (13 p.b. por aumento de las tasas de Tes en pesos y 3 p.b. por disminución de las tasas de Tes en UVR) mientras que para 10 años aumentó 5 p.b. (12 p.b. por aumento de las tasas de Tes en pesos y 8 p.b. por reducción de las tasas de TES UVR).



Las valorizaciones de los TES denominados en UVR estuvieron relacionadas con el incremento en la probabilidad de ocurrencia del fenómeno de El Niño hacia final del año, la depreciación del peso⁵ y

⁴ El Anexo 2 resume los eventos relevantes en el mercado local durante el periodo posterior a la última reunión de la JDBR.
⁵ La depreciación entre el 27 de julio y el 25 de septiembre fue 4,2%.

mejores expectativas de crecimiento para 2019. Adicionalmente, algunos agentes señalaron que aumentó la demanda estacional por estos títulos⁶.

Las desvalorizaciones de los TES en pesos estuvieron en línea con el comportamiento de la deuda pública de la región y pudieron estar relacionadas con el comportamiento de los Tesoros, las tensiones por las decisiones de política comercial en EE.UU. y por la mayor percepción de riesgo hacia economías emergentes. En línea con lo anterior, se observaron ventas netas de TES por partes de inversionistas extranjeros por \$612 mm durante la última semana de agosto y la primera semana de septiembre; no obstante, estos agentes compraron en neto TES por \$1133 mm desde el 27 de julio⁷.

Desde la última reunión de la JDBR la pendiente de la curva de rendimientos de TES denominados en UVR aumentó 70 p.b, al tiempo que la de los TES en pesos aumentó 9 p.b. (Gráficos 11 y 12).

Gráfico 11. Pendiente curva TES pesos (10-2 años)



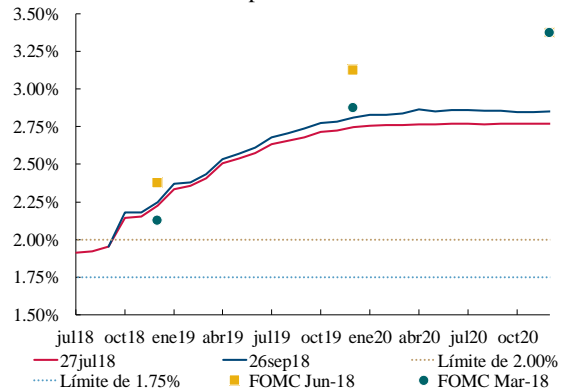
Fuentes: SEN y MEC, Cálculos: BR

Gráfico 12. Pendiente curva TES UVR (10-2 años)



Frente a lo observado el 27 de julio y con estimaciones a partir de los contratos de futuros sobre las tasas de los fondos federales, el ritmo esperado de incrementos del rango objetivo se mantuvo relativamente estable, y la tasa esperada para diciembre de 2018 pasó de 2,225% el 27 de julio a 2,250% el 26 de septiembre (Gráfico 13). En este mismo periodo, la probabilidad de que en el corrido del año ocurra un incremento adicional del rango de los fondos federales, de tal manera que en diciembre este se ubique entre 2,25% y 2,50%, aumentó de 59% a 73% (Cuadro 2 y Anexo 5).

Gráfico 13. Senda esperada Tasa Fondos Federales



Fuente: Bloomberg.

Cuadro 2. Probabilidad de los posibles escenarios para la reunión de la Fed de diciembre del 2018

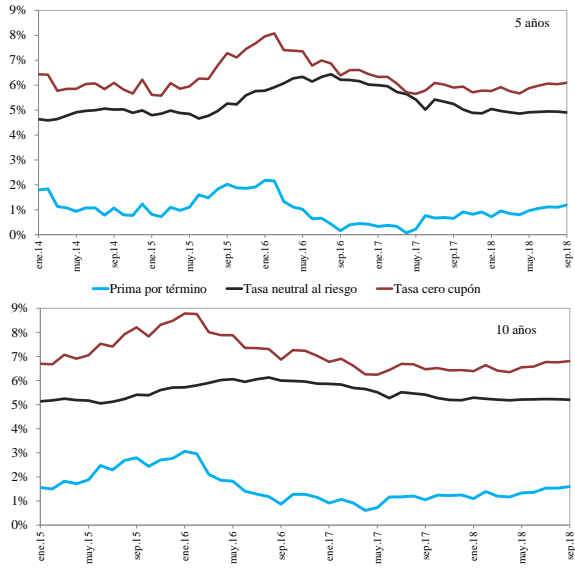
	1,75%-2%	2%-2,25%	2,25%-2,5%	2,5%-2,75%
26sep18	0.0%	25.7%	73.3%	1.0%
27jul18	4.4%	32.4%	59.1%	4.1%

Fuente: Bloomberg.

⁶ De acuerdo con los participantes del mercado y en línea con el recuadro presentado en la reunión de la JDBR en enero de 2017, los agentes tienen una demanda estacional por títulos indexados, de tal forma que existe un mayor apetito por los mismo hacia final del año como estrategia de cobertura de la inflación que se acumula a principio del siguiente año.

⁷ Ver Anexo 5.

Gráfico 14. Prima por vencimiento TES a 5 y 10 años



Fuente y Cálculos: BR

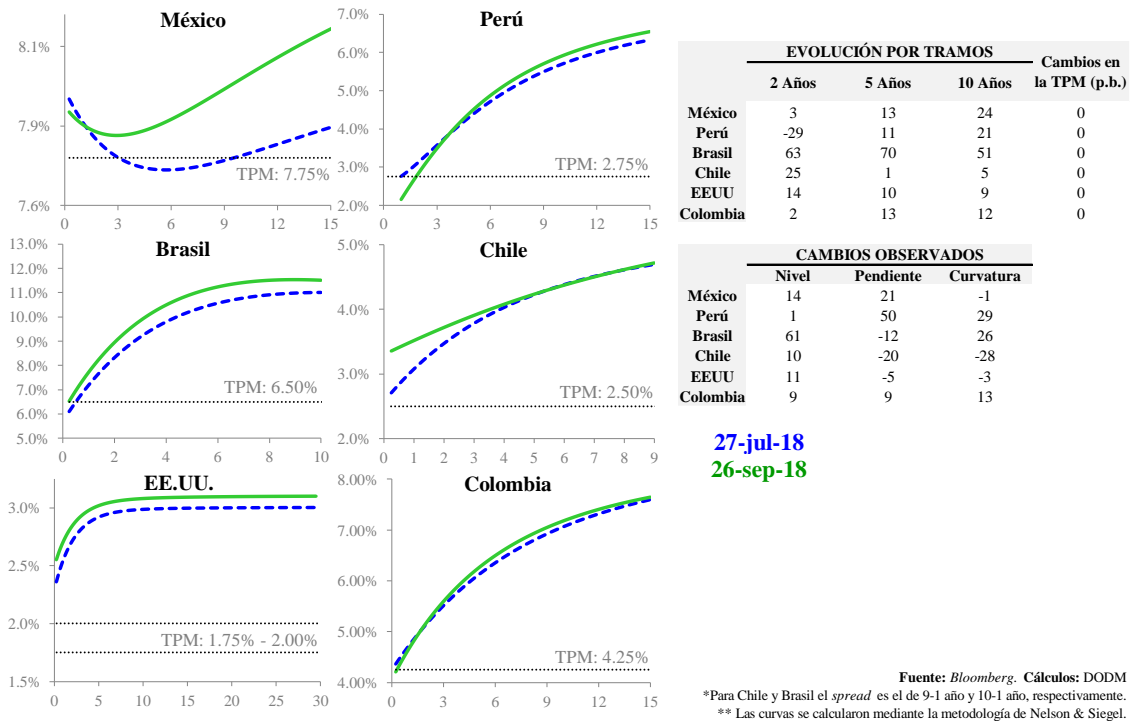
Respecto a la última reunión de la JDBR, la prima a término de los TES en pesos aumentó 7 p.b. a 5 y 10 años (Gráfico 14). Por su parte, la tasa neutral al riesgo disminuyó 4 p.b. para 5 años y 3 p.b. para 10 años.

En síntesis, el BEI promedio aumentó durante el periodo analizado. Lo anterior se dio en un escenario de valorizaciones de TES en UVR por la demanda estacional de estos títulos y por posibles presiones inflacionarias hacia principios del siguiente año en caso de materializarse el fenómeno de El Niño, mientras que se presentaron desvalorizaciones de los TES en pesos por factores externos.

Comportamiento de los mercados de deuda pública en la región

Entre el 27 de julio y el 25 de septiembre de 2018, en general los títulos de deuda pública de la región se desvalorizaron (Gráfico 15). Estas desvalorizaciones estuvieron en línea con el comportamiento del resto de economías emergentes. No obstante, factores idiosincráticos también afectaron el comportamiento de las curvas (ver Anexo 4).

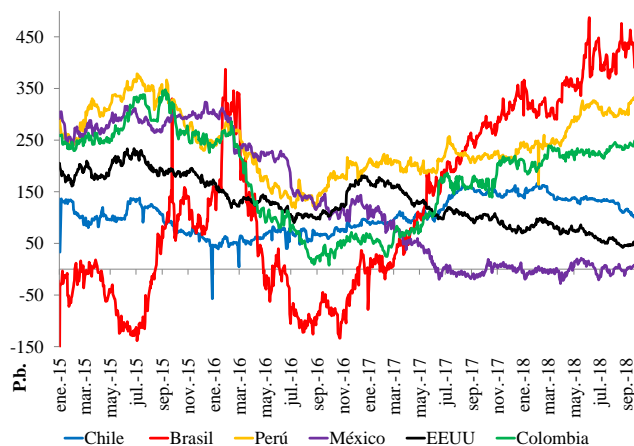
Gráfico 15. Comportamiento curvas *spot* Latinoamérica y EE.UU. desde la última reunión de la JDBR



Fuente: Bloomberg. Cálculos: DODM

*Para Chile y Brasil el *spread* es el de 9-1 año y 10-1 año, respectivamente.
** Las curvas se calcularon mediante la metodología de Nelson & Siegel.

Gráfico 16. Pendiente Curva Cero Cupón Latam y EE.UU.*



Fuentes: Bloomberg, SEN y MEC, **Cálculos:** Banco de la República. *Las pendientes se calcularon como la diferencia entre la tasa cero cupón a 10 años y la tasa cero cupón a 1 año. Para Chile, esta diferencia es con la diferencia entre las tasas cero cupón entre 10 y 2 años.

El Gráfico 16 ilustra la diferencia entre las tasas cero cupón de 10 años y 1 año para EE.UU. y los países de la región. Durante el periodo, la pendiente de Colombia aumentó a 249 p.b. (ant: 235 p.b.). Las pendientes de Brasil, Perú, Chile, EE.UU. y México se sitúan en 390 p.b, 336 p.b, 103 p.b, 52 p.b. y 24 p.b, respectivamente. La pendiente de EE.UU. continúa en niveles bajos no observados desde el 2007.

2. EXPECTATIVAS DE MERCADO

A continuación se presentan las expectativas de crecimiento económico y de la tasa de política monetaria extraída de encuestas y de la curva OIS (*Overnight Index Swaps*).

a) *Expectativas de Tasa de Política Monetaria (TPM)*

Las encuestas indican que la totalidad de los agentes del mercado esperan que la JDBR mantenga la tasa de interés de referencia en 4,25% en su reunión de septiembre.

Primero, según la EOF⁸ todos los encuestados estiman que la tasa se mantendrá inalterada en 4,25%. En segundo lugar, de acuerdo con la encuesta de expectativas de Bloomberg⁹, el 100% de los analistas espera que la JDBR mantenga la TPM en 4,25%. Por último, al compilar las encuestas de expectativas de analistas de mercados financieros publicadas por Anif y Citibank¹⁰ se encuentra que, de las 29 entidades encuestadas, el 97% no espera ni recomienda cambios en la TPM y el 3% restante no espera cambios pero no realizó ninguna recomendación (Gráfico 17 y Anexo 1). En el Gráfico 18 se muestra la evolución de las expectativas de la TPM para diciembre de 2018 de acuerdo con la encuesta de Citibank; en julio y septiembre la tasa esperada se mantuvo en 4,25%, mientras que en agosto se situó en 4,24%.

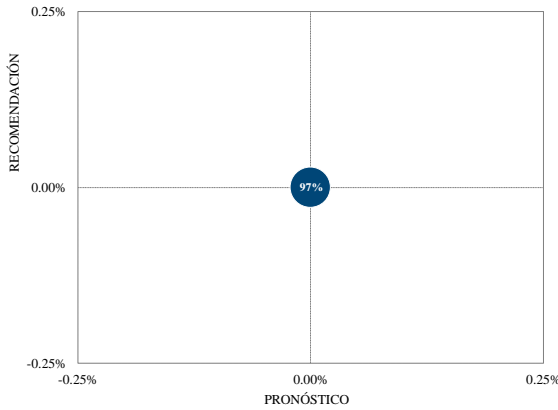
En los Gráficos 19 y 20 se muestran las expectativas sobre la tasa de política monetaria para las reuniones correspondientes a septiembre y diciembre de 2018. En estas se observa que: i) en septiembre, el promedio de las encuestas refleja expectativas de que la JDBR mantenga la tasa de intervención en 4,25%, y ii) el promedio de las encuestas para el cierre de 2018 entre agosto y septiembre ha disminuido desde 4,26% a 4,25%.

⁸ Publicada el 23 de julio. Datos recolectados entre el 9 y el 18 de julio.

⁹ Actualizada el 25 de julio. Datos recolectados entre el 13 y 24 de julio.

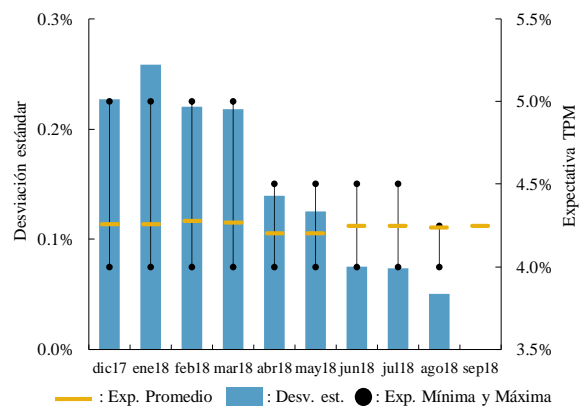
¹⁰ Encuestas publicadas el 24 y el 26 de septiembre, respectivamente. En caso que una entidad haya respondido ambas encuestas de manera diferente, se tomará el dato de la encuesta de Citibank.

Gráfico 17. Encuesta sobre TPM de Anif y Citibank



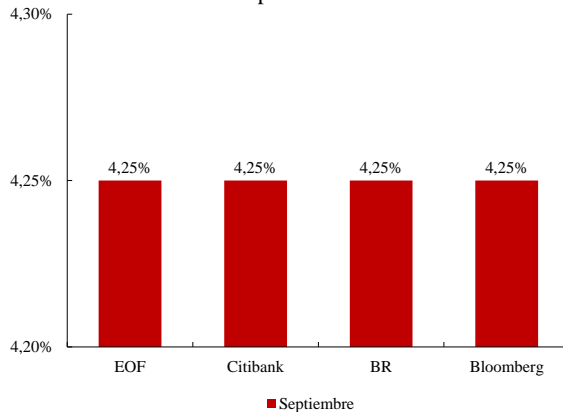
Fuente: Encuestas Anif y Citibank.

Gráfico 18. Expectativas TPM para Finales de 2018



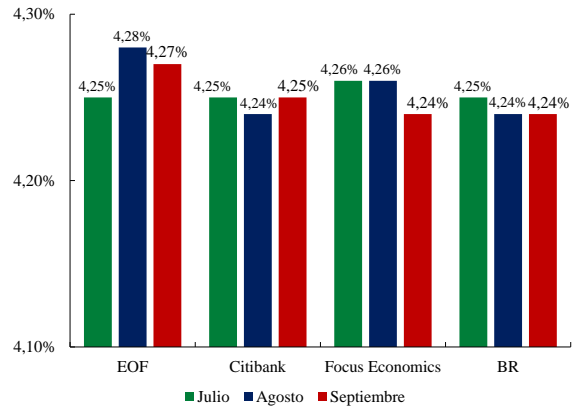
Fuente: Encuesta Citibank.

Gráfico 19. Expectativas TPM para la reunión de septiembre



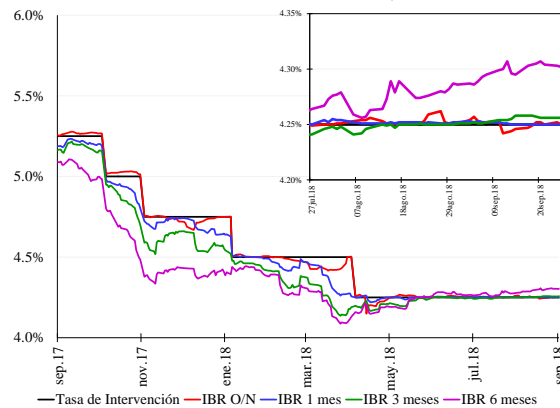
Fuente: Encuesta de Opinión Financiera (EOF), Citibank, BR y Focus Economics. Los datos de la EOF se publicaron el 24 de septiembre con encuestas recolectadas entre el 10 y el 19 del mismo mes, los de Citibank el 26 de septiembre. La encuesta del BR se realizó entre el 6 y el 11 de este mismo mes. Los pronósticos de Focus Economics se publicaron el 10 de septiembre, con encuestas entre el 4 y el 6 de este mismo mes. Los datos de Bloomberg se actualizaron el 26 de septiembre.

Gráfico 20. Expectativas TPM para diciembre de 2018



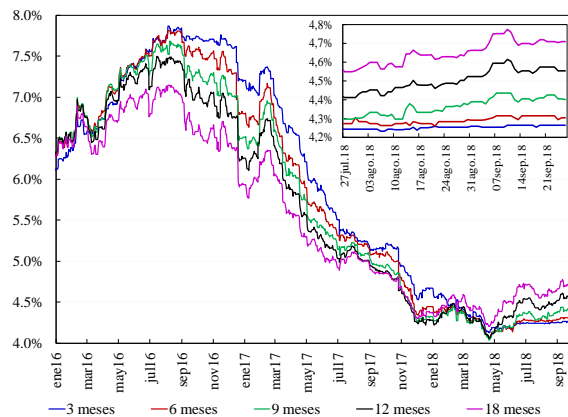
En cuanto al mercado monetario, el Gráfico 21 muestra la tasa de intervención del BR, el IBR *overnight* y el de los plazos a 1, 3 y 6 meses. Desde la reunión de la JDBR de julio de 2018, la tasa IBR a 1 mes no ha cambiado, mientras que las tasas IBR a 3 y 6 meses han subido 2 p.b. y 4 p.b., respectivamente. El día posterior a dicha reunión, las tasas del IBR a 1, 3 y 6 meses permanecieron inalteradas. Así, el 25 de septiembre las tasas IBR a 1, 3 y 6 meses se ubicaron en 4,25%, 4,26% y 4,30%, respectivamente.

Gráfico 21. Tasa de Intervención y Tasas IBR



Fuente: BR. Cálculos: Banco de la República

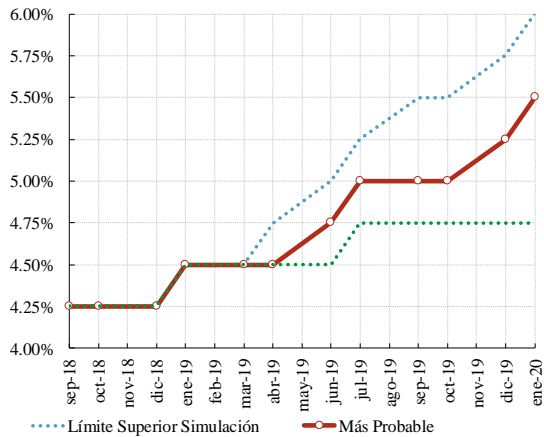
Gráfico 22. Tasas OIS



Fuente: BR. Cálculos: Banco de la República

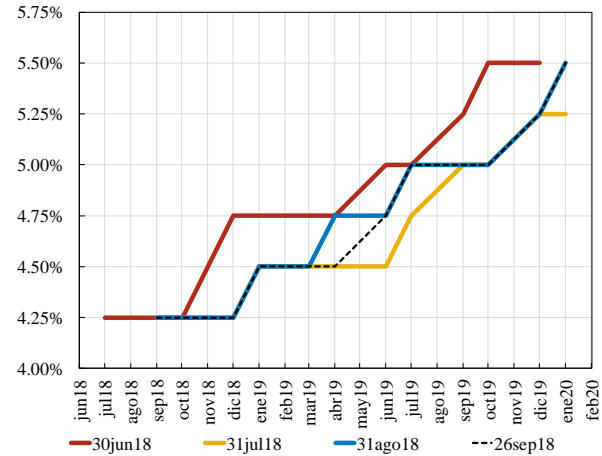
Desde el 27 de julio, las tasas de los OIS a 3, 6, 9, 12 y 18 meses presentaron variaciones de 2 p.b, 3 p.b, 10 p.b, 14 p.b. y 16 p.b, ubicándose el 26 de septiembre en 4,26%, 4,30%, 4,40%, 4,55% y 4,71%, respectivamente (Gráfico 22). Adicionalmente, de acuerdo con estimaciones del DODM a partir de las tasas de la curva OIS, para la próxima reunión de la JDBR se espera que la tasa de interés de referencia permanezca inalterada en 4,25 y que se ubique en diciembre del 2019 en 5,25%. Además, al comparar con la estimación de finales de julio sobre la senda futura de la TPM se observa que, si bien existe un consenso de que el primer incremento de la TPM tendrá lugar en enero del 2019, los siguientes incrementos estimados se adelantaron (Gráficos 23, 24 y Anexo 6).

Gráfico 23. Tasa de Política Monetaria implícita - OIS



Fuente: Bloomberg, Cálculos: BR.

Gráfico 24. Evolución Expectativas TPM - OIS

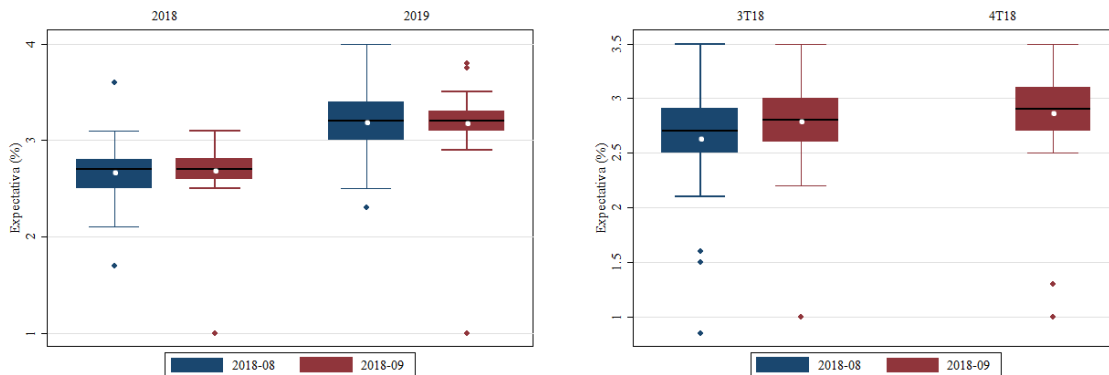


Fuente: Bloomberg, Cálculos: BR.

b) Expectativas de Crecimiento Económico

En el Gráfico 25 se observa que, de acuerdo con la EOF, respecto a lo que se esperaba en el mes anterior, los analistas financieros aumentaron sus expectativas de crecimiento para el 2018 y 3T18 a 2,69% (ant: 2,67%) y 2,80% (ant: 2,63%), respectivamente. Para 2019 las expectativas permanecieron constantes en 3,18% y para 4T18 los analistas esperan un crecimiento de 2,86%.

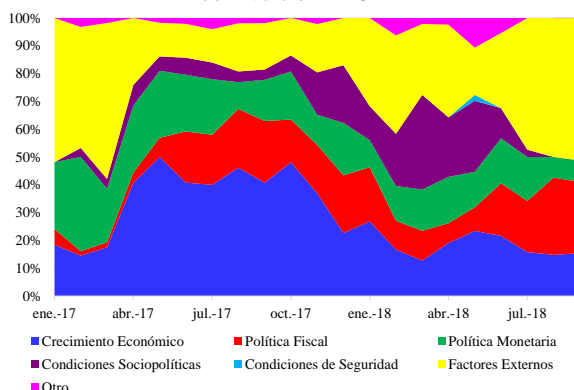
Gráfico 25. Expectativas de Crecimiento Encuesta de Opinión Financiera



Fuente: Fedesarrollo y BVC. Cálculos: BR. La línea negra del centro de la caja representa la mediana y el punto blanco la media de los datos. La caja incluye el 50% de los datos. Los puntos por fuera de la caja corresponden a valores atípicos.

c) Información Adicional Extraída de la EOF

Gráfico 26. Factores Relevantes para Tomar Decisiones de Inversión - EOF



Fuente: Fedesarrollo y BVC.

Los analistas esperan que durante los próximos 3 meses los TES que vencen en el 2024 presenten una desvalorización cercana a 9 p.b. (ant: desvalorizaciones de 1 p.b.)¹¹. Con respecto al COLCAP, la EOF muestra que los analistas financieros anticipan que durante los próximos 3 meses este registre una valorización cercana al 3,53% (anterior: valorizaciones de 2,41%)¹².

Ante la pregunta *¿cuál es actualmente el factor más relevante a la hora de tomar sus decisiones de inversión?* Un 51% resaltó los factores externos (ant: 50%), un 26% la política fiscal (ant: 28%), un 15% el crecimiento económico (ant: 15%) y el 8% restante indicó la política monetaria (ant: 7%) (Gráfico 26).

d) Expectativas Macroeconómicas de Otros Países

Cuadro 3. Expectativas Macroeconómicas

	Inflación				Tasa de Política Monetaria			Tasa de crecimiento del PIB			
	Datos Agosto 2018**		Esperada a Diciembre 2018		Vigente	Esperada a Diciembre 2018		Últimos datos publicados***		Esperada a Diciembre 2018	
	Esp*	Obs	Jul. 2018	Sep. 2018		Jul. 2018	Sep. 2018	Esp*	Obs	Jul. 2018	Sep. 2018
Colombia	3,10%	3,10%	3,36%	3,25%	4,25%	4,25%	4,25%	2,50%	2,50%	2,60%	2,69%
Chile	2,70%	2,60%	2,80%	3,00%	2,50%	2,75%	2,75%	5,20%	5,30%	4,00%	4,00%
México	4,85%	4,90%	4,06%	4,41%	7,75%	7,74%	7,77%	2,80%	2,60%	2,29%	2,14%
Perú	n.d.	1,07%	2,22%	2,22%	2,75%	2,81%	2,79%	5,40%	5,40%	3,64%	3,87%
Brasil	4,29%	4,19%	4,11%	4,28%	6,50%	6,50%	6,50%	1,10%	1,00%	1,50%	1,35%
Ecuador	n.d.	-0,32%	1,00%	0,69%	4,91%	5,00%	4,95%	n.d.	1,90%	1,56%	1,47%
Argentina	n.d.	34,20%	29,57%	40,58%	60,00%	34,19%	54,54%	-4,20%	-4,20%	0,92%	-1,18%
EE.UU.	2,80%	2,70%	2,50%	2,50%	2,00%-2,25%	2,45%	2,50%	4,20%	4,20%	2,90%	2,90%
India	3,77%	3,69%	4,86%	4,87%	6,50%	6,39%	6,63%	7,60%	8,20%	7,31%	7,39%
Sudáfrica	5,20%	4,90%	4,80%	4,70%	6,50%	6,55%	6,65%	1,00%	0,40%	1,50%	0,70%
China	2,10%	2,30%	2,22%	n.d.	4,35%	4,36%	4,33%	6,70%	6,70%	6,55%	6,56%
Rusia	3,10%	3,10%	2,90%	2,90%	7,50%	7,10%	7,60%	1,80%	1,90%	1,80%	1,80%
Turquía	17,60%	17,90%	12,00%	15,30%	24,00%	18,00%	24,20%	5,30%	5,20%	4,22%	3,90%
Noruega	3,20%	3,40%	2,20%	2,40%	0,75%	0,75%	0,75%	n.d.	0,40%	2,40%	2,40%

Colombia: La inflación esperada, las exp. de crecimiento y de TPM se tomaron de la encuesta de Citibank publicada el 26 de septiembre.

Chile: Encuesta enviada el 3 de septiembre con plazo máximo de recepción el 10 de de este mismo mes.

México: Encuesta publicada por el BCM el 3 de septiembre con respuestas recibidas entre el 23 y 29 de agosto. Las expectativas de TPM son tomadas de la encuesta del Focus Economics de septiembre.

Perú: Las expectativas de Inflación, TPM y PIB son tomadas de la encuesta del Focus Economics de septiembre.

Brasil: Encuesta publicada por el Banco Central el 21 de septiembre.

Ecuador: Exp extraídas del Consensus Forecast del FocusEconomics (septiembre). Se incluyen exp. de tasa de depósitos entre 91 y 120 días. Se toma la Tasa Pasiva Ef. Ref. como TPM.

Argentina: La inf. obs. corresponde a la ciudad de B.A. y se extrae de Bloomberg. Las exp. de crecimiento, TPM e inflación provienen de Focus Economics de septiembre.

EE.UU.: Expectativas extraídas de Bloomberg.

India: Las expectativas de inflación (IPC Promedio 2018), TPM y crecimiento son obtenidos del Consensus Forecast del FocusEconomics (septiembre).

Sudáfrica: Expectativas extraídas de Bloomberg.

China: Las expectativas de crecimiento, TPM e inflación son obtenidas de la encuesta del FocusEconomics (septiembre). Se toma como TPM la tasa activa a un año.

Rusia: Datos obtenidos de Bloomberg.

Turquía: Datos obtenidos de Bloomberg.

Noruega: Expectativas obtenidas de Bloomberg.

* Dato sujeto a actualizaciones constante en Bloomberg hasta momentos previos a la publicación del dato.

** Todos los datos corresponden al mes de agosto.

***Todos los datos corresponden al 2T18, excepto el de Ecuador que corresponde al 1T18. Todos los datos corresponden al año, excepto EE.UU. el cual es anualizado respecto al trimestre, y Noruega, el cual corresponde al trimestre.

Las expectativas de crecimiento económico para 2018 aumentaron en Perú, India y China, permanecieron iguales en Chile, EE.UU, Rusia y Noruega, y disminuyeron en los demás países. Los

¹¹ El valor esperado de los TES a 2024 se calcula como la suma del porcentaje de analistas que espera un rango determinado multiplicado por el punto medio de dicho rango. Posteriormente se toma la tasa promedio del mes de la encuesta y se calcula la diferencia entre esta y la esperada por el mercado.

¹² El valor esperado se calcula como la suma del porcentaje de analistas que espera un rango determinado multiplicado por el punto medio de dicho rango.

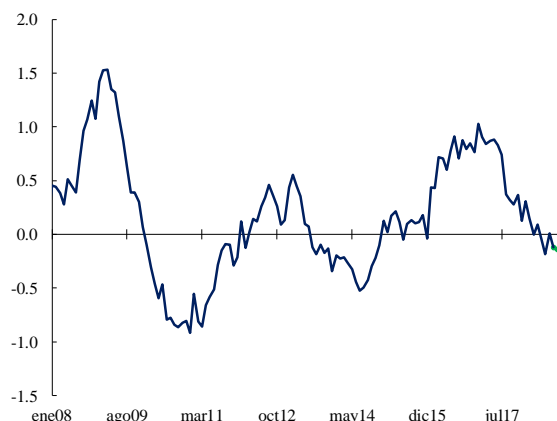
datos de inflación de agosto resultaron superiores a las expectativas del mercado en México, China, Turquía y Noruega e inferiores en los demás países. La inflación se ubicó por encima del límite superior del rango meta en México (2%-4%). Las expectativas de inflación para diciembre de 2018 disminuyeron en Ecuador y Sudáfrica, permanecieron iguales en Perú, EE.UU. y Rusia, y aumentaron en los demás países. En Colombia, aumentaron las proyecciones de crecimiento para 2018, la inflación observada para agosto resultó igual a las expectativas del mercado y disminuyeron las proyecciones de inflación para 2018 (Cuadro 3).

3. PERCEPCIÓN DE RIESGO DEL MERCADO

Con datos preliminares para septiembre (EOF¹³, volatilidades¹⁴ y márgenes crediticios¹⁵), el índice de percepción de riesgo IDODM disminuyó entre julio y septiembre (Gráfico 27 y Anexo 7). Su disminución en agosto se explicó por la reducción en los márgenes de las activas frente a las de los TES, el aumento en el índice de confianza industrial y la menor volatilidad en el mercado de deuda pública; mientras que la dinámica del indicador en septiembre se explicó por la disminución en los márgenes de las tasas de las carteras preferencial y de tesorería frente a las de los TES, el menor EMBI esperado y expectativas de mayor crecimiento.

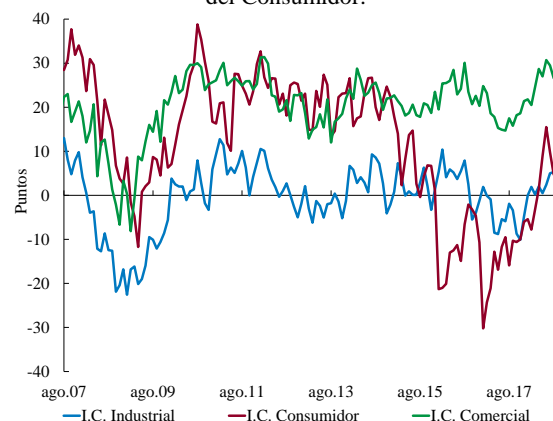
Durante el periodo se conocieron los datos de crecimiento de la producción industrial, ventas al por menor y el indicador de seguimiento a la economía para junio y julio. El crecimiento de la producción industrial disminuyó en junio (obs: 1,3%; esp: 1,9%; ant: 2,9%) y aumentó en julio (obs: 3,5%; esp: 2,9%; ant: 1,3%), mientras que el crecimiento de las ventas al por menor aumentó en junio (obs: 6,3%; esp: 4,7%; ant: 5,9%) y disminuyó en julio (obs: 3,2%; esp: 5,5%; ant: 6,3%). Por su parte, el crecimiento del indicador de seguimiento a la economía aumentó en junio (obs: 2,9%; esp: 2,7%; ant: 2,4%) pero disminuyó en julio (obs: 1,9%; esp: 3,0%; ant: 2,9%).

Gráfico 27. Índice de Percepción de Riesgo (IDODM).



Fuentes: BR, Bloomberg, Fedesarrollo y BVC. **Cálculos:** Banco de la República. Los puntos verdes corresponden a datos preliminares del índice y están sujetos a cambios según la información disponible.

Gráfico 28. Índices de Confianza Industrial, Comercial y del Consumidor.



Fuente: Fedesarrollo.

En agosto, la confianza de los consumidores presentó una disminución (obs: 4,7%; esp: 9,0%; ant: 9,8%) que resultó inferior a lo esperado por el mercado. Esta disminución estuvo explicada por reducciones en los índices de expectativas del consumidor (obs: 9,4%; ant: 16,6%), principalmente en lo referente a las proyecciones de la situación económica durante los próximos doce meses (obs: -6,1%; ant: 9,6%). Por su parte, en agosto el índice de confianza industrial aumentó (obs: 5,3%; ant:

¹³ Encuesta publicada el 24 de septiembre.

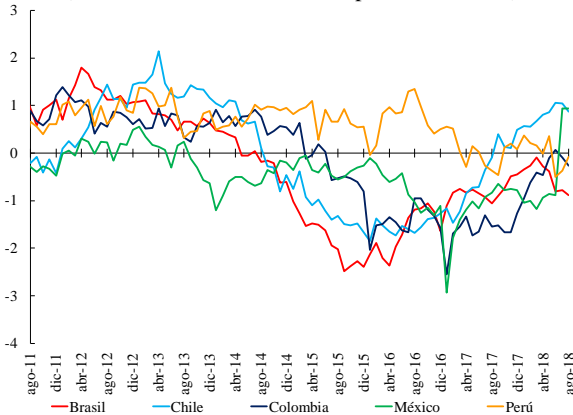
¹⁴ Datos al 21 de septiembre.

¹⁵ Datos al 14 de septiembre.

5,0%), mientras que el índice de confianza comercial disminuyó (obs: 26,6%; ant: 29,5%) (Gráfico 28).

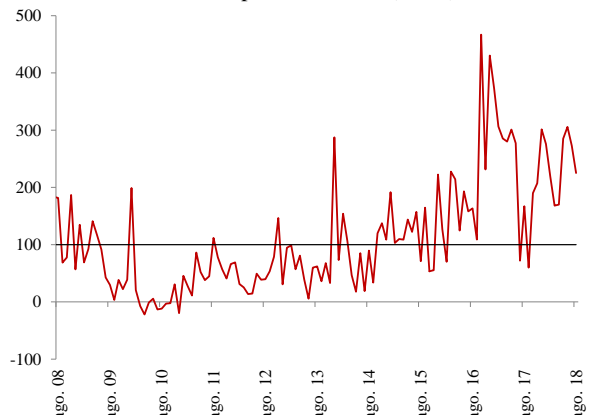
El Gráfico 29 ilustra cuántas desviaciones estándar por encima o por debajo de sus medias históricas se encuentran los indicadores de confianza del consumidor de Colombia y de otros países latinoamericanos (datos desestacionalizados). Entre julio y agosto desmejoraron los indicadores para Brasil, Chile y Colombia, se mantuvo estable en el caso de México y aumentó para Perú. Los indicadores de Brasil, Colombia y Perú se ubican por debajo de sus medias históricas, mientras que los de México y Chile se ubican por encima.

Gráfico 29. Índices Confianza de Latinoamérica*
(desviaciones estándar con respecto a la media)



Fuentes: INEGI, BIE, FGV IBRE, UDD, Fedesarrollo, APOYO. **Cálculos:** BR. *Series desestacionalizadas. Información mensual.

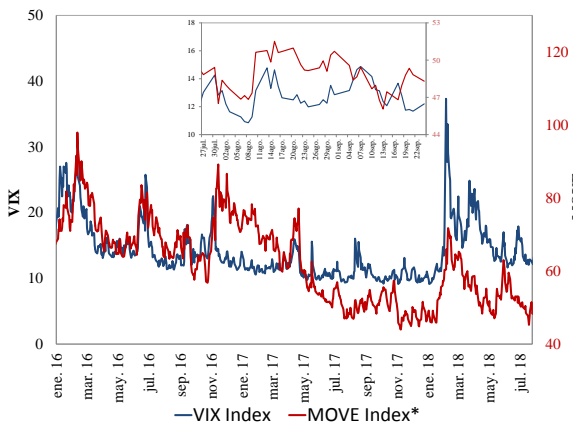
Gráfico 30. Indicador de Incertidumbre en Política Económica para Colombia (IPEC)



Fuentes: Artículos de Revista Semana, Dinero y periódicos El Tiempo y El Espectador. **Cálculos:** BR. La línea horizontal en 100 representa la media.

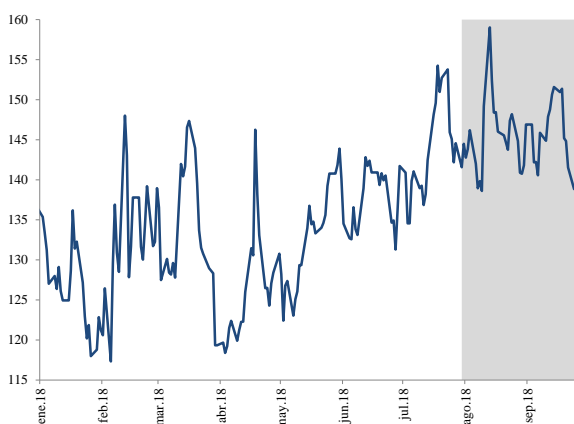
El Indicador de Incertidumbre en Política Económica para Colombia (IPEC) disminuyó desde 306 en junio a 225 en agosto (Gráfico 30). Este resultado se dio en un contexto en donde los principales temas que activaron el indicador estuvieron relacionados con el futuro del acuerdo de paz, la crisis en economías emergentes, las iniciativas del nuevo gobierno y las tensiones políticas.

Gráfico 31. VIX - MOVE



Fuente: Bloomberg.

Gráfico 32. Skew del S&P500



Fuente: Bloomberg. El área sombreada corresponde a los días posteriores a la última reunión de la JDBR.

Finalmente, la percepción de riesgo a nivel internacional para países desarrollados medida a través del *Vix*¹⁶ y el *Skew*¹⁷ disminuyó. Mientras que el *Move*¹⁸ se mantuvo constante y el *Vstox*¹⁹ aumentó. En el caso del mercado accionario estadounidense, esto estuvo explicado por el logro de cifras récord de los índices accionarios y la publicación de datos macroeconómicos que evidencian una fuerte recuperación de la economía. La estabilidad del *Move* se explica por el mayor consenso entre los inversionistas frente a movimientos en la tasa de política monetaria en EE.UU durante el resto del año. El comportamiento del *Vstox* refleja la incertidumbre en los mercados accionarios europeos ante el posible efecto contagio de las crisis en algunas economías emergentes, las tensiones políticas en Italia y la incertidumbre frente al Brexit. En la región los CDS a 5 años y los EMBI aumentaron en la mayoría de los países (Gráficos 31, 32 y Anexo 8).

¹⁶ El *Vix* es la volatilidad implícita esperada en las opciones a tres meses sobre el índice *S&P 500*.

¹⁷ Este último es una medida de riesgo dada por el coeficiente de asimetría de los retornos del *S&P 500*, de forma tal que un incremento del *Skew* –una asimetría más negativa-, se encuentra relacionado con un aumento en la probabilidad percibida de eventos negativos en el mercado accionario.

¹⁸ El *Move* es la volatilidad implícita esperada en opciones a un mes sobre los *Treasuries*.

¹⁹ El *Vstox* es la volatilidad implícita esperada en las opciones a tres meses sobre el índice *EuroStoxx 50*.

4. RECUADROS/ANEXOS

Recuadro 1: Curva de rendimientos y crecimiento económico

La curva de rendimientos de los bonos soberanos contiene información sobre las expectativas de las tasas de interés y de la inflación. La literatura ha mostrado que la curva de rendimientos es relevante para la predicción estadística de la actividad económica de algunos países.

En este recuadro se discute la relación entre la estructura a término de las tasas de interés de la deuda soberana y el desempeño económico. En la primera sección se hace una revisión de la literatura alrededor de la relación entre el crecimiento económico y la pendiente de la curva de rendimientos. En la segunda se hace un resumen de los análisis recientes sobre el comportamiento de la curva de rendimientos en el caso de Estados Unidos en el pasado reciente y la probabilidad de un escenario de recesión económica o de caídas del producto en el futuro cercano. En la tercera sección, se revisan los trabajos sobre pronósticos del crecimiento económico usando la curva de rendimientos en el caso colombiano; finalmente, se presenta un análisis empírico para Colombia.

1. *¿Qué dice la literatura sobre la relación entre la estructura a término y el crecimiento económico?*

Bajo la hipótesis de expectativas, la estructura a término de las tasas de interés está determinada por las expectativas que tienen los agentes sobre el comportamiento futuro de las tasas de interés de corto plazo. Específicamente, bajo aquella hipótesis las tasas de interés de largo plazo son promedios de las tasas de interés de corto plazo esperadas (Abdymomunov, 2011). Adicionalmente, cambios en la percepción de riesgo para diferentes plazos ocasionan que los inversionistas exijan primas adicionales (prima a término), lo que genera cambios en la pendiente de la curva de rendimientos que están asociados al balance de riesgos intertemporal y no necesariamente a cambios en las tasas de interés de corto plazo esperadas. En este contexto, un aplanamiento de la curva de rendimientos puede señalar una *desaceleración* teniendo en cuenta que el mercado espera tasas de interés más bajas en el futuro como respuesta a menores expectativas de crecimiento económico.

El Cuadro 1 resume algunos trabajos que han estudiado la relación empírica entre variaciones en la pendiente de la curva de rendimientos y el desempeño económico futuro. La pendiente se puede aproximar de diferentes formas: como la diferencia simple entre las tasas de corto y largo plazo o como un factor no observable (ej. el segundo factor de la estimación de la curva de rendimientos usando la metodología Nelson-Siegel (NS)).

En general, la literatura ha empleado dos tipos de análisis. El primero busca calcular las probabilidades de recesión o desaceleración económica ante cambios en la pendiente de la curva de rendimientos (Estrella & Mishkin (1996), Estrella & Trubin (2006) y Bauer & Mertens (2018)). El segundo busca estimar un pronóstico puntual del crecimiento del producto n periodos adelante usando la información contenida en la pendiente.

Se ha encontrado que existe evidencia de una relación entre la disminución en la pendiente de la curva de rendimientos y reducciones en la actividad económica futura 4 trimestres adelante en países desarrollados. Se evidencia que la relación es dinámica y se ha perdido en algunos periodos. Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos toda recesión posterior a la Segunda Guerra Mundial ha estado precedida de una inversión de la curva (Lunsford K. , 2018). Sin embargo, no toda inversión en la curva ha implicado una recesión. Así, la finalización del ciclo contractivo de política monetaria en 1986, el impago de Rusia en 1998 y los escándalos sobre registro contable de grandes corporaciones en 2002 generaron inversiones de la curva que no redundaron en recesiones. Hvozdenka (2015) muestra que la capacidad de la curva de rendimientos de anticipar contracciones del producto real se pierde como consecuencia de las distorsiones del mercado de deuda generadas por programas de *quantitative easing* (QE) y tasas de interés cercanas a cero en países europeos.

Cuadro 1. Estructura a término y crecimiento real del producto, revisión de literatura

Autor	Países analizados	Tipo de Análisis (Especificación)	Medida de la pendiente	Periodo Análisis	Hallazgos principales respecto a crecimiento económico
Arturo Estrella y Frederic Mishkin, Fed NY (1996)	EE.UU.	Estimación de la probabilidad de recesión 2, 4 y 6 trimestres adelante dado un cambio en la pendiente de la curva de rendimientos. (Probit)	Diferencia entre las tasas de 3 meses y 10 años de Tesoros	Datos trimestrales. 1T1960 - 1T1995.	Un aplanamiento de la curva de rendimientos aumenta la probabilidad de una recesión 4 trimestres adelante.
Andrew Ang et. Al (2005)	EE.UU.	Estimación de la función de pronóstico del crecimiento real del producto usando los factores de la curva 1, 4, 8 y 12 trimestres adelante. Comparación con el pronóstico utilizando factores observables como la tasa de corto plazo y el spread entre tasas de corto y largo plazo. (MCO y VAR)	Segundo factor no observable de la estructura a término de la tasa de interés de los Tesoros (Componentes principales) y spreads entre diferentes tasas de corto y largo plazo de los tesoros.	Datos trimestrales. 2T1952 - 4T2001.	i). Una disminución de la pendiente de la curva y el incremento de la tasa de interés de corto plazo anticipan la caída del producto hasta 8 trimestres adelante. ii). Las tasas de interés de corto plazo generan mejores pronósticos del producto que la pendiente de la curva de rendimientos. iii). Utilizar los factores de la estructura a término genera mejores pronósticos fuera de muestra que los estimados utilizando factores observables.
Joseph G. Haubrich, Fed Cleveland (2006)	EE.UU.	Análisis gráfico y de correlaciones entre crecimiento real y el comportamiento de la pendiente para EE.UU.	Diferencia entre las tasas de 3 meses y 10 años de Tesoros.	Datos trimestrales. 1T1960-2T2005.	i). La reducción de la pendiente de la curva anticipa una posible recesión. ii) No hay una teoría bien establecida que explique por qué la curva de rendimientos puede explicar una recesión.
Arturo Estrella y Mary R. Trubin, Fed NY (2006)	EE.UU.	Estimación de la probabilidad de recesión 12 meses adelante usando la pendiente de la curva de rendimientos. (Probit)	Diferentes spreads entre tasas de corto y largo plazo de los Tesoros.	Datos mensuales. Ene 1959 - Dic 2005.	i). Generalmente cambios en la pendiente pronostican eventos de recesión. ii). El uso de datos mensuales mejora la capacidad de pronóstico del modelo. iii). El spread 3 meses - 10 años es el que tiene mejor capacidad de pronóstico.
Huiyu Huang et. Al, Bank of Japan (2006)	EE.UU.	Estimación del pronóstico del producto, la inflación y la tasa de interés de corto plazo 12 y 18 meses adelante. (Modelo afín de la estructura a término)	Diferentes spreads entre tasas de corto y largo plazo de los Tesoros.	Datos trimestrales. 1T1964-4T2001	i). Disminuciones de los spreads permiten pronosticar caídas en el producto. ii). Los spreads entre tasas de muy corto plazo y muy largo plazo son mejores predictores del comportamiento de la actividad económica que otros spreads. iii) Es difícil predecir el comportamiento del producto en un horizonte menor a un año con la estructura a término cuando se están dando cambios en la política monetaria.
David C. Wheelock y Mark E. Wohar, Fed St. Louis (2009)	EE.UU., Alemania e Inglaterra	Análisis de la correlación entre cambios en la pendiente de la curva y caídas en el crecimiento del producto. Revisión de literatura asociada a la relación entre estructura a término y el crecimiento del producto o la probabilidad de recesión.	Diferencia entre las tasas de 3 meses y 10 años de los bonos soberanos.	Datos trimestrales. EE.UU.: 1T1953-4T2008. Alemania: 1T1973-2T2008. Inglaterra: 1T1958-2T2008. Revisión de literatura entre 1991-2009	i) Disminuciones en la pendiente de la curva de rendimientos anticipan, en la mayoría de casos, una caída en el crecimiento del producto o estiman un aumento de la probabilidad de recesión, con un año de anticipación en EE.UU., Alemania e Inglaterra. ii). La tasa de interés de corto plazo contiene información relevante sobre la actividad económica futura. iii). La relación empírica entre curva de rendimientos y crecimiento económico está bien documentada, mientras que la teórica no: "A stylized fact in search of a theory".
Azamat Abdymomunov, Fed Richmond (2011)	EE.UU.	Estimación del pronóstico de crecimiento real del producto un año adelante usando la información de la estructura a término de la tasa de interés. Compara los resultados usando factores observables (spreads) e inobservables (NS) de la curva. (MCO y modelo dinámico de 3 factores)	Segundo factor no observable de la estructura a término de la tasa de interés de los Tesoros (NS) y spreads entre diferentes tasas de corto y largo plazo.	Datos trimestrales. 1T1953 -4T2009	i). Caídas en la pendiente de la curva tienen capacidad de predecir disminuciones en el crecimiento futuro del producto. ii). El modelo dinámico produce mejores pronósticos del producto fuera de muestra vs los producidos por la aproximación tradicional de spreads. iii) Encuentra que el modelo tiene mejor capacidad de pronóstico al incluir el tercer factor (curvatura).
Jana Hvozdenska (2015)	Euro - 15: Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España, Suecia y Reino Unido.	Pronóstico crecimiento real del producto usando la información de la pendiente de la curva de rendimientos. (MCO)	Diferencia entre las tasas de 3 meses y 10 años de los bonos soberanos.	Datos trimestrales. 1T2000-2T2013	i). Disminuciones de la pendiente pronostican caídas futuras del producto en ciertos periodos y para ciertos países. ii). En países donde hubo fuertes disrupciones en el mercado de deuda después de la crisis de 2008 el modelo pierde capacidad de predicción.
Emre Ergungor, Fed Cleveland (2016)	EE.UU.	Estimación probabilidades de recesión 12 meses adelante usando el spread de tasas de interés y variables de corporativas: retornos del S&P500 y spreads de crédito corporativo. (Probit)	Diferencia entre las tasas de 3 meses y 10 años de los Tesoros.	Datos mensuales. Ene 1973 - Mar 2016	i). Aplanamientos de la curva de rendimiento acompañados de disminución en los retornos corporativos y aumentos del spread de crédito corporativo anticipan la caída de la actividad económica 12 meses adelante. ii). Al incluir las variables corporativas la probabilidad de recesión aumenta respecto a las estimaciones que sólo usan el spread de tasas. iii). El spread de tasas no es suficiente para anticipar eventos de recesión en contextos de distorsión en el mercado de deuda.

2. La curva de rendimientos de EE.UU. en el periodo reciente

Desde finales de 2015 se ha observado el aplanamiento de la curva de rendimientos de los Tesoros (Gráfico 1). Este aplanamiento ha estado asociado a los incrementos en la tasa de política de la Fed y las expectativas de continuación del ciclo contractivo de política.

Gráfico 1. *Spread 2 años -10 años curva de rendimiento de EE.UU.*



Fuente: Federal Reserve Bank of St. Louis
Las áreas sombreadas corresponden a recesiones

Lo anterior plantea la pregunta sobre si el aplanamiento va a continuar, hasta eventualmente invertir la curva de rendimientos de EE.UU., y si esto anticipa una posible recesión. Entre los analistas de mercado no hay consenso sobre las señales que está enviando la pendiente de la curva. Quienes creen que el aplanamiento está anticipando una caída del producto²⁰ argumentan que una curva invertida es un indicador de una postura de política monetaria muy contractiva. Por lo tanto, hoy la curva podría estar mostrando la posibilidad que la Fed reaccione demasiado y en ese sentido pueda generar una contracción del producto. Asimismo, hay quienes plantean que la inversión de la curva puede contraer el producto como consecuencia de una restricción en la oferta de crédito en la medida que hace menos rentable para los intermediarios prestar a largo plazo (las tasas de corto son más altas que las de largo plazo).

Por otra parte, los analistas que mencionan que el aplanamiento de la curva no está dando hoy señales de un deterioro de la actividad económica²¹ indican que el nivel actual del *spread* (80 p.b.) no es significativamente bajo considerando que el nivel promedio en la reciente expansión ha estado en 100 p.b. También señalan que el aplanamiento de la curva se está dando en un contexto de reducción del portafolio de activos de la Fed, bajo crecimiento a nivel mundial, programas de QE en Europa y Japón, y estímulo fiscal tardío en EE.UU, acompañado de un ritmo gradual de incrementos de la tasa de política monetaria, lo cual hace que el cambio en la pendiente no necesariamente implique una desaceleración. Además, la senda de política monetaria actual es consistente con el buen comportamiento de indicadores líderes (Ej. Índice de confianza del consumidor) y con expectativas favorables de crecimiento del producto para los próximos 2 años. En este sentido, algunos analistas anticipan una ligera inversión de la curva para mediados de 2019 si la Fed continúa con el ritmo de incrementos sin que esto dé señales de recesión. En oposición a quienes argumentan un deterioro de la oferta de crédito, se señala que en EE.UU. cerca del 70% del financiamiento se da por canales diferentes al bancario.

²⁰ Entre estos agentes se encuentran AQR, Bank of America y Bloomberg.

²¹ Participantes del mercado como Morgan Stanley, BMO Capital, Goldman Sachs, la Reserva Federal de San Francisco y CitiBank.

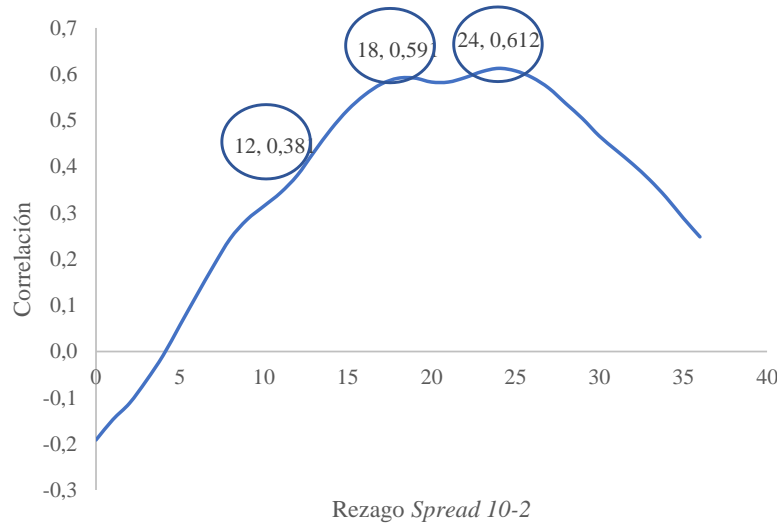
3. Pendiente de la curva de rendimientos y actividad económica: el caso colombiano

Para Colombia, Álvarez et al (2010) construyen varios modelos Logit y Probit y encuentran que la curva cero cupón por sí sola no brinda la información suficiente sobre el comportamiento de la actividad económica futura. De acuerdo con los autores, pese a que encuentran una relación inversa entre la probabilidad de recesión y el *spread*²², la magnitud de la relación es baja debido a que incluye expectativas de otras variables como la inflación o la política fiscal.

Por su parte, Arango et al (2004) encuentran que la estructura a plazo de las tasas de interés contiene información relevante para predecir la probabilidad de que se presenten cambios en el ambiente económico futuro. Específicamente señalan que un aumento en el *spread* de tasas de interés²³ reduce la probabilidad de tener una desaceleración en la actividad económica entre 12 y 24 meses adelante²⁴. Arango & Flórez (2004) hallan que el *spread* de las tasas de interés reales²⁵ contiene información sobre la actividad económica en Colombia entre 6 y 12 meses²⁶. Finalmente, Melo et al (2010) analizan la relación entre algunos fundamentales de la economía colombiana y la estructura a término de las tasas de interés²⁷ y encuentran que hay una relación bidireccional entre los factores de la curva de rendimientos y las variables macro. Para tal efecto, se caracteriza la curva de rendimientos a través de tres factores latentes utilizando la aproximación de Nelson y Siegel, y estiman un modelo VAR entre estos factores y las variables macroeconómicas consideradas.

A continuación se presentan algunos ejercicios que analizan la relación entre pendiente y desaceleración económica para Colombia usando las 2 estimaciones más recurrentes en la literatura: la estimación de una función de pronóstico puntual de la actividad real y el cálculo de la probabilidad de desaceleración dada una caída en la pendiente de la curva de rendimientos soberana. Como indicador de actividad económica, se utiliza la variación anual del promedio móvil de seis meses del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) desestacionalizado²⁸.

Gráfico 2. Correlación *Spread*₁₀₋₂ vs indicador de actividad económica.



²² Los autores toman como *spread* el diferencial de tasas de los TES entre 10 años y 3 meses.

²³ Para calcular los *spread* se utilizó el promedio mensual del rendimiento nominal a 6, 12 y 24 meses de los títulos TES, tasa fija, transados en la Bolsa de Colombia y el Sistema Electrónica Nacional (SEN) entre mayo de 1995 y junio de 2003.

²⁴ Para esto, los autores hacen uso de un modelo Logit ordenado. Los autores usan el promedio mensual de rendimiento nominal de 6,12, 24 y 36 meses de los títulos TES.

²⁵ Las tasas de interés reales se calculan con base en las expectativas de inflación y las tasas de interés de los TES-B con madurez 6, 12 y 24 meses, disponibles desde 1995.

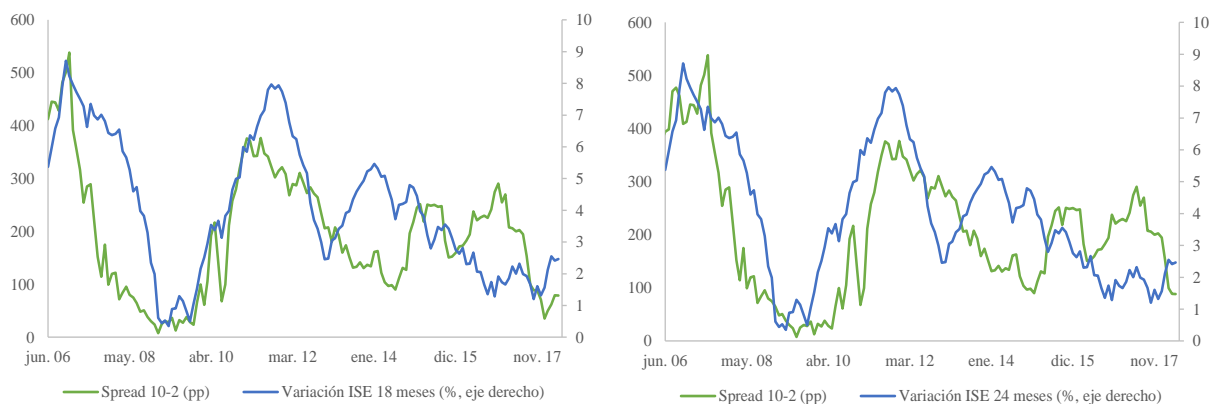
²⁶ Usan como *proxies* de actividad económica el Índice de Producción Industrial (IPI) y el índice de ventas minoristas.

²⁷ El periodo de análisis considerado es desde enero de 2003 a diciembre de 2009.

²⁸ Disponible a partir de enero de 2005, periodicidad mensual y se publica con dos meses de rezago.

Al calcular la correlación entre el indicador de actividad económica y la pendiente (Gráfico 2), entendida como el *spread* de las tasas 10 años-2años (en adelante $Spread_{10-2}$), se encuentra que la mayor correlación corresponde a 0,612 para el *spread* con un rezago de 24 meses²⁹. El Gráfico 3 muestra la evolución del $Spread_{10-2}$ y el indicador de actividad económica para los rezagos 18 y 24.

Gráfico 3. $Spread_{10-2}$ vs indicador de actividad económica para rezagos de 18 y 24 meses (2006-2018).



Fuente: BR y DANE. Cálculos: BR.

Teniendo en cuenta los trabajos revisados y una vez hechas las pruebas de cointegración y causalidad de Granger³⁰, se estima un modelo del indicador de actividad económica en función del *spread* siguiendo lo propuesto por Hvozdenka (2015) utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO):

$$Crecimiento_t = \beta_0 + \beta_1 Spread_{t-k} + \varepsilon_t$$

donde k corresponde a los meses de rezago (12, 18 y 24).

Como se observa en el Cuadro 3, el *spread* rezagado tiene una relación positiva y significativa sobre la tasa de crecimiento a 12, 18 y 24 meses adelante.

Cuadro 3. Resultados de la estimación de MCO

	MCO		
	Rezago		
	12 meses	18 meses	24 meses
Spread	0,008** (4,68)	0,011** (9,37)	0,011** (10,00)
Constante	2,746** (8,30)	1,901** (6,99)	1,765** (6,56)
R2	0,132	0,379	0,410
N	146	146	146

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

El segundo modelo propuesto está basado en Estrella & Mishkin (1996) y Estrella & Trubin (2006). Se estima la probabilidad de desaceleración del crecimiento dada una disminución del *spread*. La desaceleración se entiende como el evento en que el indicador de actividad económica cae con respecto al mismo periodo del año anterior. En este caso, se propone la siguiente especificación:

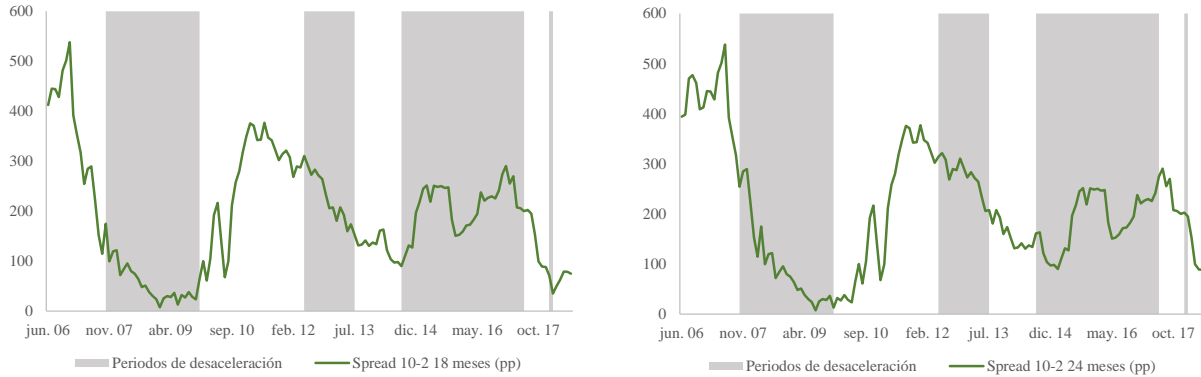
²⁹ La correlación de la *proxy* de actividad con el *spread* de 18 meses es de 0,591 y para el *spread* con un rezago de 12 meses (referenciado en la literatura) es de 0,38. Las tres correlaciones son estadísticamente significativas al 1% y se calculan desde junio de 2006 hasta julio de 2018.

³⁰ Donde se encontró relación de cointegración de primer orden y la causalidad unidireccional del *spread* al crecimiento

$$Pr(\text{Desaceleración}_t | \text{Spread}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Spread}_{t-k} + \varepsilon_t$$

El Gráfico 4 muestra los periodos de desaceleración resultantes para los rezagos de la pendiente a 18 y 24 meses:

Gráfico 4. Spread_{10-2} rezagado 18 y 24 meses vs periodos de desaceleración de actividad económica (2006-2018).



Fuente: BR y DANE. Cálculos: BR.

En el Cuadro 4 se presentan los resultados de la estimación Probit. Se observa que el *spread* rezagado 12 y 18 meses tiene una relación estadísticamente significativa con la probabilidad de desaceleración de la actividad económica³¹. Por su parte, el modelo rezagado 24 meses resulta no ser significativo.

Cuadro 4. Resultados de la estimación probabilística

	Probit		
	Rezago		
	12 meses	18 meses	24 meses
Spread	-0,004** (-3,51)	-0,003* (-2,28)	-0,001 (-1,18)
Constante	1,031** (4,26)	0,757** (3,21)	0,522* (2,27)
Efecto marginal	-0,002** (-3,50)	-0,001* (-2,28)	0,000 (-1,18)
% Pronósticos correctos (> 0,5)	69,40%	69,40%	61,94%
N	134	134	134
LR chi2 (1)	13,19**	5,39*	1,41

* p<0,05; ** p<0,01

Los Gráficos 5 y 6 muestran que las probabilidades implícitas de desaceleración económica para Colombia estimadas usando los modelos Probit han venido disminuyendo al pasar de 81,02% y 74,06% en agosto de 2016 a 60,05% y 60,70% en julio 2018, para los rezagos a 12 y 18 meses, respectivamente. Durante el mismo periodo el *spread* ha aumentado 143 p.b.

³¹ El porcentaje de pronósticos correctos de los modelos para 12 y 18 meses es 69,4%.

Gráfico 5. Probabilidad de Desaceleración 12 Meses Adelante



Gráfico 6. Probabilidad de Desaceleración 18 Meses Adelante



Cálculos: BR.

4. Conclusiones

La literatura encuentra evidencia sobre la relación entre la pendiente de la curva de rendimientos de los bonos soberanos y el crecimiento económico. De esta manera, una disminución de la pendiente suele anticipar una desaceleración de la actividad económica. En el caso de Estados Unidos toda recesión posterior a la Segunda Guerra Mundial ha estado precedida de una inversión de la curva, sin embargo, no toda inversión en la curva ha implicado una recesión. Lo anterior debido a que la inversión de la curva puede deberse a otros factores.

El aplanamiento que se observa en la curva de rendimientos de EE.UU. desde finales de 2015 no necesariamente muestra una señal de recesión en la medida en que los analistas de mercado afirman que en este momento hay otras variables que pueden estar afectando el comportamiento de la curva.

En línea con la literatura de países desarrollados, el ejercicio presentado en este recuadro muestra para el caso colombiano que existe una relación positiva entre la pendiente de la curva de rendimientos de los títulos de deuda pública y la actividad económica. En el futuro, estudios adicionales podrían analizar la relación entre la pendiente de la curva de rendimientos y la inflación en el caso colombiano.

REFERENCIAS

- Abdymomunov, A. (2011). *Predicting Output Using the Entire Yield Curve*. The Federal Reserve Bank of Richmond.
- Álvarez, M. R., Hassán, A. R., & Rendón, A. (2010). La curva de rendimientos como un indicador adelantado de la actividad económica, el caso colombiano: Período 2001-2009. *Universidad EAFIT*.
- Ang, A., Piazzesi, M., & Wei, M. (2006). What does the yield curve tell us about GDP growth? *Journal of Econometrics*, 359-403.
- AQR. (2018). The Yield Curve Is a Very Interesting Topic. *Macro Wrap-up. Macroeconomics*.
- Arango, L. E., & Flórez, L. A. (2004). Expectativas de actividad económica en Colombia y estructura a plazo: un poco más de evidencia . *Banco de la República*.
- Arango, L. E., Flórez, L. A., & Arosemena, A. M. (2004). El tramo corto de la estructura a plazo como predictor de expectativas de la actividad económica en Colombia. *Banco de la República*.
- Bank of America. (2018). Capital Market Outlook. *Chief Investment Office*.
- Bauer, M. D., & Mertens, T. M. (2018). Economic Forecast with the Yield Curve. *FRBSF Economic Letter*.
- Bauer, M. D., & Mertens, T. M. (2018). information in the Yield Curve about Future Recessions. *FRBSF Economic Letter*.
- Blackrock. (2018). Lo que la curva de rendimiento puede decir a los inversionistas.
- Federan Reserve Bank of Cleveland. (2018). Yield Curve and Predicted GDP Growth. *Indicator and Data* .
- Diebold, F. X., & Li, C. (2006). Forecasting the term structure of government bond yields. *Jornal of Econometrics* 130, 337-364.
- Engstrom, E., & Sharpe, S. (2018). The Near-Term Forward Yield Spread as a Leading Indicator: A Less Distorted Mirror. *Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board*.
- Ergungor, E. (2016). *Economic Commentary: Recession probabilities*. Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Estrella, A., & Mishkin, F. S. (1996). The yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions. *Federal Reserve Bank of New York. Current Issues in Economics and Finance, Vol 2 No 7*.
- Estrella, A., & Trubin, M. R. (2006). The Yield Curve as a Leading Indicator: Some practical Issues. *Currente Issues in Economics and finance. Federal Reserve Bank of New York. Vol 12 No 5*.
- Haubrich, J. G. (2006). Does the yield curve signal recession? *Federal Reserve Bank of Cleveland*.

- Hollenhorat, A. (2018). Oh So Can You See an Inverted Yield Curve? *US Economics Weekly. Citi Research*.
- Hvozdenka, J. (2015). *The Yied Curve as a Predictor of Economic Activity - The Case of the EU*. Republica Checa: Working Paper. Masaryk University.
- Korapaty, P., & Thakkar, A. (2018). Yield Curve Inversion: A Sheep in Wolf's Clothing. *Global Markets Analyst. Goldman Sachs Economic Research*.
- Lunsford, K. (2018). *Economic Commentary: Can yield Curve Inversions Be Predicted?* Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Lunsford, K. G. (2018). *Economic Commentary: Can Yield Curve Inversions Be Predicted?* Federal Reserve Bak of Cleveland.
- Melo-Velandia, L. F., & Castro-Lancheros, G. A. (2010). Relación entre variables macro y la curva de rendimientos. Borradores de Economía; No. 605.
- Mericle, D. (2018). Would an Inverted Yield Curve Halt the Hiking Cycle? *US Daily. Goldman Sachs Economics Research*.
- Mericle, D., & Struyven, D. (2018). The Yield Curve Does Not Indicate Elevated Recession Risk. *US Daily. Goldman Sachs Economic Research*.
- Mishkin, F. (1990). Yield Curve. *NBER Working Papers Series, No 1990-3550*.
- Rahbari, E. (2018). Catching Up With The Yield Curve. *Global Macroeconomic Insight*.
- Wheelock, D. C., & Wohar, M. E. (2009). Can the Term Spread Predict Output Growth and Recessions? A Survey of the Literature. *Federal Reserve Bank of St. Louse Review 91*, 419-40.

Anexo 1. Encuestas de Expectativas de Analistas de Mercados Financieros.

Cuadro A1.1. Encuesta de Expectativas de Bloomberg sobre Tasa de Política Monetaria para la Próxima Reunión de la JDBR

Actualizada el 26 de septiembre		
Empresa	Estimación	Fecha
1 Banco Davivienda SA	4,25%	9/26/2018
2 Corporacion Financiera Colombiana S.	4,25%	9/21/2018
3 BTG Pactual	4,25%	9/21/2018
4 Alianza Valores	4,25%	9/17/2018
5 4cast Ltd	4,25%	9/14/2018
6 Accion Fiduciaria SA	4,25%	9/24/2018
7 Acciones Y Valores	4,25%	9/21/2018
8 AdCap Colombia SA	4,25%	9/14/2018
9 Banco BNP Paribas Brasil S/A	4,25%	9/18/2018
10 Bancolombia SA	4,25%	9/20/2018
11 Barclays Capital Inc	4,25%	9/21/2018
12 Bloomberg Economics	4,25%	9/21/2018
13 Capital Economics Ltd	4,25%	9/14/2018
14 Casa de Bolsa SA	4,25%	9/14/2018
15 Credicorp Capital Colombia SA	4,25%	9/25/2018
16 Deutsche Bank Securities Inc	4,25%	9/25/2018
17 Fenix Valor	4,25%	9/14/2018
18 Fiduciaria de Occidente S.A.	4,25%	9/20/2018
19 HSBC Bank Argentina SA	4,25%	9/25/2018
20 Itau Corpbanca	4,25%	9/21/2018
21 Mapfre Seguros Generales	4,25%	9/20/2018
22 Merrill Lynch/Mexico	4,25%	9/21/2018
23 Pantheon Macroeconomics Ltd	4,25%	9/21/2018
24 Positiva Compania de Seguros	4,25%	9/20/2018
25 Societe Generale Gsc Pvt Ltd	4,25%	9/20/2018
26 UBS Securities LLC	4,25%	9/21/2018
27 Ultraserfinco	4,25%	9/14/2018
Tasa	Obs.	Prob.
4,25%	27	100%
Tasa Esperada Ponderada		4,25%

Cuadro A1.2. Resultados Encuesta de Expectativas de Citibank de Septiembre del 2018

Participantes	TPM en la próxima reunión	¿A cuánto cree que debería ajustar el Banrep?
AdCap	4.25%	4.25%
Alianza	4.25%	4.25%
Alianza Valores	4.25%	4.25%
Anif	4.25%	4.25%
Asobancaria	4.25%	4.25%
Axa Colpatria	4.25%	4.25%
Banco Agrario	4.25%	4.25%
Banco Davivienda	4.25%	4.25%
Banco de Bogotá	4.25%	4.25%
Banco de Occidente	4.25%	
BBVA	4.25%	4.25%
BTG Pactual	4.25%	4.25%
Casa de Bolsa	4.25%	4.25%
Citibank	4.25%	4.25%
Colfondos	4.25%	4.25%
Continuum Economics	4.25%	4.25%
Corficolombiana	4.25%	4.25%
Credicorp Capital	4.25%	4.25%
Deutsche Bank	4.25%	4.25%
Fedesarrollo	4.25%	4.25%
Fidubogotá	4.25%	4.25%
Fiduprevisora	4.25%	4.25%
Grupo Bancolombia	4.25%	4.25%
Itaú	4.25%	4.25%
JP Morgan	4.25%	4.25%
Moodys Economy	4.25%	4.25%
Positiva	4.25%	4.25%
Protección	4.25%	4.25%
Ultraserfinco	4.25%	4.25%
Promedio	4.25%	4.25%
Mediana	4.25%	4.25%
STDV	0.00%	0.00%
Máximo	4.25%	4.25%
Mínimo	4.25%	4.25%

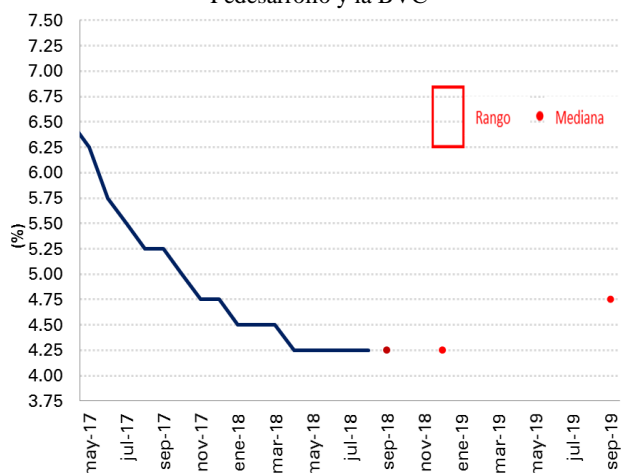
RECOMENDACIÓN		
Ajuste	Porcentaje	Número
4.00%	0%	0
4.25%	100%	28
4.50%	0%	0
Total	100%	28

PRONÓSTICO		
Ajuste	Porcentaje	Número
4.00%	0%	0
4.25%	100%	29
4.50%	0%	0
Total	100%	29

Cuadro A1.3. Encuesta de Expectativas del Citibank Sobre Inflación

Participantes	2018	2019
AdCap	3.27%	3.69%
Alianza Valores	3.50%	4.00%
Anif	3.34%	3.48%
Asobancaria	3.30%	3.10%
Axa Colpatría	3.12%	3.20%
Banco Agrario	3.26%	3.41%
Banco Davivienda	3.27%	3.56%
Banco de Bogotá	3.14%	3.04%
Banco de Occidente	3.31%	3.59%
BBVA	3.10%	3.00%
BTG Pactual	3.25%	3.28%
Casa de Bolsa	3.27%	3.57%
Citibank	3.30%	3.00%
Colfondos	3.32%	3.12%
Continuum Economics	3.50%	3.20%
Corficolombiana	3.30%	3.50%
Credicorp Capital	3.10%	3.30%
Fidubogotá	3.02%	3.29%
Fiduprevisora	3.12%	3.40%
Grupo Bancolombia	3.40%	3.10%
Itaú	3.20%	3.00%
JP Morgan	3.37%	3.50%
Moodys Economy	3.10%	3.30%
Positiva	3.20%	3.20%
Ultraserfinco	3.20%	3.23%
Promedio	3.25%	3.32%
Mediana	3.27%	3.29%
STDV	0.12%	0.25%
Máximo	3.50%	4.00%
Mínimo	3.02%	3.00%

Gráfico A1.1: Resultados Encuesta de Expectativas de TPM de Fedesarrollo y la BVC



Fuente: Encuesta de Opinión Financiera.

Cuadro A1.4. Encuesta de Expectativas de Focus Economics Sobre Tasa de Política Monetaria para 2018 y 2019

Encuestas realizadas entre el 4 y el 6 de septiembre

Empresa		Estimación 2018		Estimación 2019	
1	ANIF	4,00%		4,50%	
2	Banco Davivienda	4,25%		-	
3	Banco de Bogotá	4,25%		4,75%	
4	Bancolombia	4,25%		4,75%	
5	Barclays Capital	4,25%		4,75%	
6	BBVA Research	4,25%		4,50%	
7	BTG Pactual	4,25%		5,00%	
8	CAF	4,25%		4,75%	
9	Capital Economics	4,25%		5,00%	
10	Citigroup Global Mkts	4,25%		4,75%	
11	Corficolombiana	4,25%		4,75%	
12	Credicorp Capital	4,25%		5,00%	
13	Ecoanalítica	4,25%		4,75%	
14	Fedesarrollo	4,25%		4,50%	
15	Fitch Solutions	4,25%		5,00%	
16	Goldman Sachs	4,25%		5,00%	
17	HSBC	4,25%		4,75%	
18	Itaú BBA	4,25%		4,50%	
19	JPMorgan	4,25%		5,25%	
20	Nomura	4,25%		5,00%	
21	Oxford Economics	4,25%		4,50%	
22	Positiva Compañía de Seguros	4,25%		4,25%	
23	UBS	4,25%		4,25%	
24	Ultraserfinco	4,25%		4,50%	
Tasa	Obs.	Prob.	Obs.	Prob.	
4,00%	1	4,17%	0	0,00%	
4,25%	23	95,83%	2	8,70%	
4,50%	0	0,00%	6	26,09%	
4,75%	0	0,00%	8	34,78%	
5,00%	0	0,00%	6	26,09%	
5,25%	0	0,00%	1	4,35%	
Media		4,24%		4,73%	
Mediana		4,25%		4,75%	

Cuadro A1.5. Encuesta de Expectativas del Focus Economico Sobre la Inflación para 2018 y 2019

Encuestas realizadas entre el 4 y el 6 de septiembre

Empresa		Estimación 2018		Estimación 2019	
1	ANIF	3,30%		3,50%	
2	Banco Davivienda	3,45%		-	
3	Banco de Bogotá	3,30%		3,01%	
4	Bancolombia	3,40%		3,10%	
5	Barclays Capital	3,18%		3,34%	
6	BBVA Research	3,11%		2,92%	
7	BTG Pactual	3,23%		3,28%	
8	CABI	4,00%		4,50%	
9	CAF	3,30%		3,00%	
10	Capital Economics	3,40%		3,70%	
11	Citigroup Global Mkts	3,30%		3,00%	
12	Corficolombiana	3,30%		3,50%	
13	Credicorp Capital	3,10%		3,30%	
14	Ecoanalítica	3,22%		3,30%	
15	EIU	3,40%		3,00%	
16	Fitch Solutions	3,70%		3,30%	
17	Goldman Sachs	3,20%		3,00%	
18	HSBC	3,35%		3,00%	
19	Itaú BBA	3,20%		3,00%	
20	JPMorgan	3,30%		3,50%	
21	Kiel Institute	3,30%		3,00%	
22	Moody's Analytics	3,23%		3,66%	
23	Nomura	3,00%		3,00%	
24	Polinomics	3,30%		3,30%	
25	Positiva Compañía de Seguros	3,20%		3,26%	
26	Scotiabank	3,30%		3,40%	
27	UBS	3,20%		3,30%	
28	Ultraserfinco	3,48%		3,23%	
Tasa		Obs.	Prob.	Obs.	Prob.
2,75%-3,00%		0	0,00%	1	3,70%
3,00%-3,25%		11	39,29%	11	40,74%
3,25%-3,50%		15	53,57%	9	33,33%
3,50%-3,75%		1	3,57%	5	18,52%
3,75%-4,00%		0	0,00%	0	0,00%
4,00%-4,25%		1	3,57%	0	0,00%
4,25%-4,50%		0	0,00%	0	0,00%
4,50%-4,75%		0	0,00%	1	3,70%
4,75%-5,00%		0	0,00%	0	0,00%
Media		3,31%		3,27%	
Mediana		3,30%		3,28%	

Anexo 2. Eventos Relevantes en el Mercado Local

En la sesión de negociación posterior a la decisión de la JDBR de julio, en la cual la tasa de referencia se mantuvo sin cambios en 4,25% tal como lo anticipaba el mercado, las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 1 p.b, 5 p.b. y 1 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que los TES UVR presentaron variaciones de 9 p.b, -7 p.b. y -2 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El Dane publicó el 4 de agosto la variación del índice de precios al consumidor de julio, ubicándose en -0,13% mes a mes. Dicho resultado fue inferior a la expectativa de los analistas encuestados por *Bloomberg* (0,11%), al dato extraído de la encuesta del BR (0,11%) y a la inflación registrada en el mismo mes del año 2017 (0,14%). La variación anual fue 3,12%³² (esp: 3,35%). Entre el 3 y el 6 de agosto las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de -4 p.b, -4 p.b. y 0 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de 12 p.b, 5 p.b. y 2 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El 7 de agosto se llevó a cabo la posesión del presidente Iván Duque quien pronunció un discurso optimista sobre el futuro de la economía, indicando que espera alcanzar un crecimiento económico igual o superior al 4% como resultado de un paquete de reformas económicas que planea ejecutar. En particular, señaló que el sistema tributario es «asfixiante» por lo que buscará disminuir el gravamen de impuestos a los agentes generadores de empleo, pero sin sacrificar el recaudo. No obstante, algunos agentes del mercado señalaron que el discurso no tuvo un impacto significativo en el mercado de TES debido a que no hubo anuncios novedosos ni se indicó una ruta clara que lleve al cumplimiento de los objetivos expuestos. Entre el 6 y el 8 de agosto las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 1 p.b, -1 p.b. y 0 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de 0 p.b, 5 p.b. y 3 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El 10 de agosto tuvo lugar la primera rueda de prensa del nuevo Ministro de Hacienda, Alberto Carrasquilla, quien afirmó que: i) la Regla Fiscal es una ley que el Gobierno debe cumplir y no se pondrán a discusión los objetivos presupuestarios del Comité de la Regla Fiscal, ii) es necesario aumentar los ingresos fiscales con una base ampliada de contribuyentes de los impuestos de IVA y de Renta para cumplir con la regla fiscal, iii) el umbral para el pago del impuesto de renta es muy alto, iv) es necesario reducir impuestos excesivos a las empresas, v) el Gobierno está trabajando en una reforma fiscal pero aún no tiene una fecha establecida para pasar la propuesta al Congreso, vi) eliminará el impuesto de $4x1000$ de manera gradual, y vii) la economía puede crecer en el 2018 entre 2,5% y 3%. Entre el 10 y el 13 de agosto las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 4 p.b, 5 p.b. y 4 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de -9 p.b, 4 p.b. y 3 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El 28 de agosto, el ministro de Hacienda señaló ante el Congreso que el panorama fiscal para 2019 era preocupante porque, primero, la propuesta de presupuesto para el año siguiente no estaba financiada adecuadamente y no incluía gastos adicionales; y segundo, si bien los precios del petróleo ayudarán a las cuentas fiscales en el corto plazo, en el largo plazo el Gobierno deberá abordar cuestiones estructurales como la inflexibilidad de los gastos y los costos de las pensiones. Además, el funcionario aseguró que la situación fiscal impide que la economía crezca con todo su potencial y que, bajo las circunstancias actuales, la gestión de la deuda pública requiere un canje de deuda a corto plazo por plazos más largos. Entre el 28 y el 29 de agosto las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 0 p.b, 3 p.b. y 4 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que

³² Esta tasa es inferior a la registrada para igual período del año 2017 (3,40%).

las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de -6 p.b, -4 p.b. y -2 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El Dane publicó el 5 de septiembre la variación del índice de precios al consumidor de agosto, ubicándose en 0,12% mes a mes. Dicho resultado fue superior a la expectativa de los analistas encuestados por *Bloomberg* (0,11%), al dato extraído de la encuesta del BR (0,10%) y a la inflación registrada en el mismo mes del año 2017 (0,04%). La variación anual fue 3,10%³³ (esp: 3,10%). Entre el 5 y el 6 de septiembre las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 1 p.b, 1 p.b. y 2 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de -7 p.b, -4 p.b. y -2 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

El 20 de septiembre el Ministerio de Hacienda radicó un documento ante el Congreso en el que se proponía disminuir el servicio de la deuda en \$14.5 billones³⁴ y trasladar estos recursos a inversión en programas sociales (\$10 billones) y a gasto del funcionamiento (\$4 billones), manteniendo el presupuesto para 2019 en \$258,9 billones; no obstante, no se conocieron detalles de la forma como se reduciría el pago de la deuda, lo cual llevó a algunos operadores a especular sobre la posibilidad de un canje de deuda de corto por largo plazo, lo cual se reflejó en el empinamiento de la curva de rendimientos. Así, entre el 20 y el 21 de septiembre las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de -6 p.b, -4 p.b. y -1 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de -6 p.b, -2 p.b. y -1 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

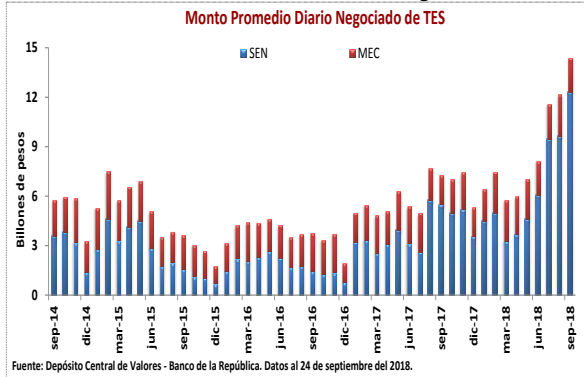
El 24 de septiembre, al cierre de la jornada, se conoció que las comisiones tercera y cuarta de Cámara y Senado aprobaron en primer debate el proyecto del Presupuesto General de la Nación (PGN) para 2019 por un monto de \$258,9 billones, el cual pasará a un segundo debate en el que se revisarán 23 artículos sobre los cuales hay proposiciones por parte de varios partidos políticos. El ministro de Hacienda propuso la posibilidad de usar en el PGN un precio de referencia del petróleo por encima del actual USD\$65 por barril y de posponer los vencimientos de deuda del siguiente año para direccionar los recursos a gastos de inversión y gastos corrientes. Entre el 24 y el 25 de septiembre las tasas de los TES en pesos presentaron variaciones de 2 p.b, 1 p.b. y 1 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente, al tiempo que las tasas de los TES UVR presentaron variaciones de 2 p.b, 0 p.b. y 0 p.b. para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente.

En agosto se pagó un cupón por \$2,1 billones del TES en pesos que vence el 26 agosto del 2026. En septiembre se pagó un cupón por \$969 mm del TES en pesos que vence en 2019 y por \$1,3 billones del TES en pesos que vence en 2030. Adicionalmente, el 11 de septiembre se venció un TES de corto plazo por \$2,6 billones. En lo corrido de septiembre, el monto promedio diario negociado ha sido \$14,4 billones, superior al observado el mes anterior (\$12,2 billones) y al registrado en septiembre de 2017 (\$7,3 billones) (Gráfico A2.1). Los bonos denominados en pesos más transados han sido aquellos que vencen en noviembre del 2025, cuya participación pasó de 4,9% a 17,6%, seguidos por los que vencen en febrero del 2023 cuya participación pasó de 26% a 12% (Gráfico A2.2).

³³ Esta tasa es inferior a la registrada para igual período del año 2017 (3,87%).

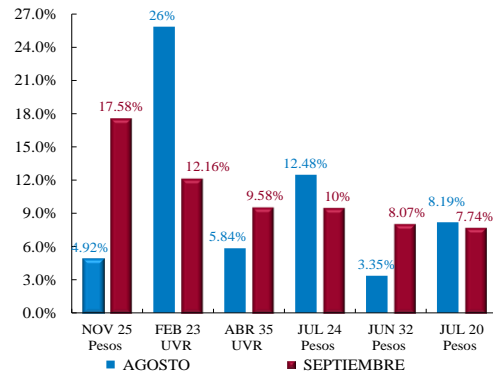
³⁴ Compuesta por \$14 billones en amortizaciones y \$0.5 billones en intereses

Gráfico A2.1. Monto Promedio Diario Negociado de TES



Fuente y Cálculos: Depósito Central de Valores - Banco de la República. Datos al 24 de septiembre del 2018.

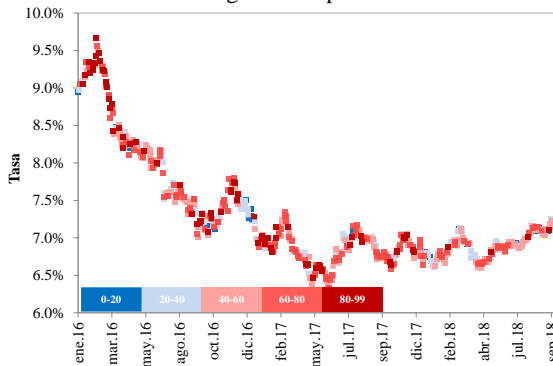
Gráfico A2.2. TES más transados*



Fuente y Cálculos: Banco de la República. * Los más transados mostrados en este gráfico son de cotización obligatoria.

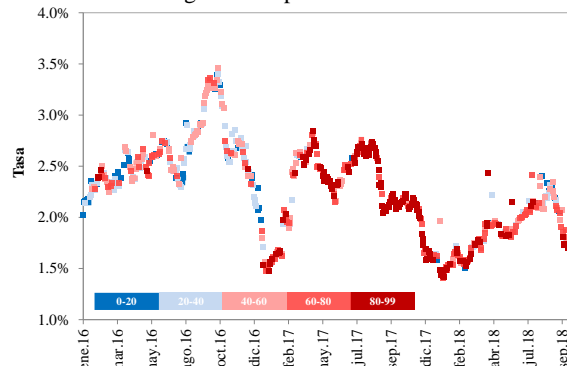
En los Gráficos A2.3 y A2.4 se presentan las tasas cero cupón de los TES en pesos y UVR más negociados (pesos: 10 años, UVR: 2 años). En septiembre, los montos de negociación del título en pesos del 2024 se han mantenido entre los percentiles 40 y 80 para la mayoría de los días niveles similares a julio y agosto. En el caso del título UVR del 2021, la mayoría de los días las negociaciones se situaron en los percentiles 60 y 99, niveles superiores a los observados en julio y agosto.

Gráfico A2.3. Tasa Cero Cupón Pesos TFIT 2024 y Volumen Negociación por Percentiles



Fuentes: SEN y MEC. Cálculos: Banco de la República.

Gráfico A2.4. Tasa Cero Cupón TUVT 2021 y Volumen Negociación por Percentiles



Fuentes: SEN y MEC. Cálculos: Banco de la República.

El *bid-ask spread* promedio en septiembre disminuyó frente a lo observado en julio para los TES en pesos y se ubicó en 2,67 p.b. (julio: 2,92 p.b, Gráfico A2.5), mientras que en el caso de TES denominados en UVR aumentó pasando de 2,20 p.b. en julio a 2,50 p.b. en septiembre (Gráfico A2.6). La profundidad de estos mercados (Gráficos A.7 y A2.8) aumentó en \$16 mm para los títulos en pesos situándose en \$161,6 mm en septiembre (julio: \$145,5 mm). Mientras que, para los TES UVR aumentó \$25,6 mm respecto a julio y se ubicó en \$123,3 mm en septiembre (julio \$97,6 millones).

Gráfico A2.5. Bid-Ask spread de los TES en pesos* (p.b.)

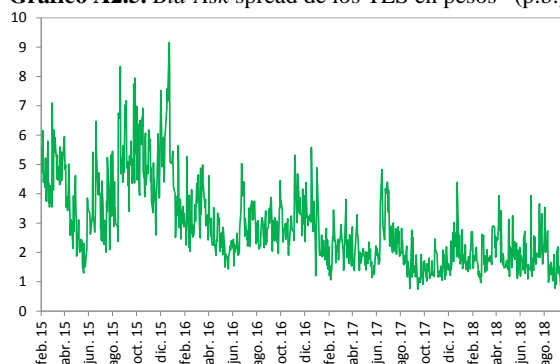
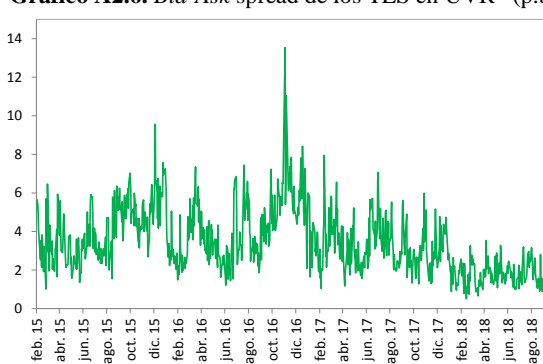


Gráfico A2.6. Bid-Ask spread de los TES en UVR* (p.b.)



Fuente y Cálculos: Banco de la República. *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 am y las 12:30 pm, de cada día para los títulos. Total: todos los títulos del gobierno en pesos que se encuentran en el mercado. Cotización obligatoria: Títulos de cotización obligatoria. A los títulos sin posturas se le asigna el máximo *bid-ask* del día para los títulos que presentaron posturas.

Gráfico A2.7. Profundidad promedio TES en pesos*

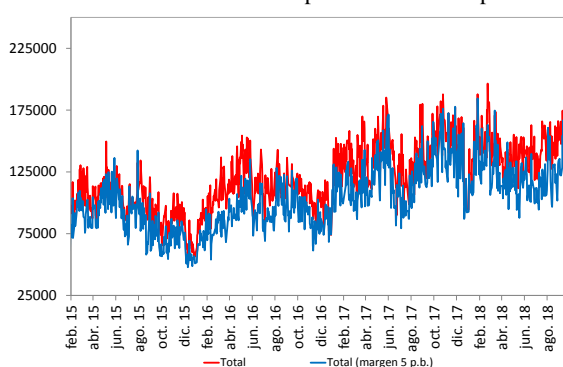
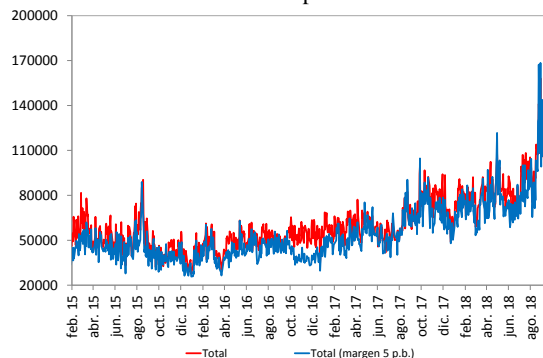


Gráfico A2.8. Profundidad promedio TES en UVR*



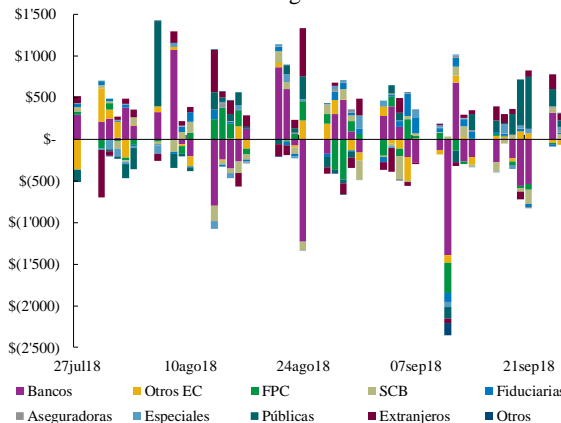
Fuente y Cálculos: Banco de la República. * Millones de pesos. La medida de profundidad por título corresponde al promedio de la sumatoria del monto de las cotizaciones de compra y la sumatoria del monto de las cotizaciones de venta de TES, por segundo entre las 9:00 a.m. y la 12:30 a.m. para: el total del mercado y las mejores posturas (en tasa) dentro de un rango de +/- 5 p.b. Total: promedio de todos los títulos del gobierno en pesos que se encuentran en el mercado. Cotización obligatoria: promedio de los títulos de cotización obligatoria. Los títulos sin posturas tienen una profundidad de 0.

Anexo 3. Inversionistas en el Mercado de Deuda Local

Desde el 27 de julio los principales agentes compradores de TES en pesos fueron las entidades públicas (\$2906 mm, principalmente en los tramos corto y largo), los inversionistas extranjeros a través de sociedades fiduciarias (\$1082 mm, tramo largo), los fondos de inversión colectiva (FICs) a través de sociedades fiduciarias (\$934 mm, tramo corto) y las corporaciones financieras (\$513 mm, tramo largo); al tiempo que los principales vendedores netos fueron los bancos comerciales (\$946 mm, tramo corto) y las sociedades comisionistas de bolsa en posición propia (\$744 mm). Cabe destacar que el movimiento del tramo corto incorpora el vencimiento de un TES de corto plazo el 11 de septiembre de 2018 por un monto de \$2,6 billones.

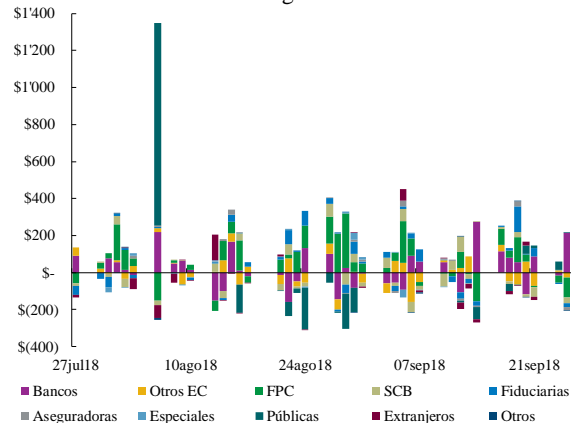
Por su parte, los principales agentes compradores de TES denominados en UVR han sido los fondos de pensiones y cesantías en posición de terceros (\$1977 mm, tramo largo) y los bancos comerciales (\$784 mm, tramo medio), mientras que los principales vendedores fueron las corporaciones financieras (\$167 mm, tramo medio) y los inversionistas extranjeros a través de sociedades fiduciarias (\$87 mm, tramo largo) (Cuadro A3.1 y Gráficos A3.1 y A3.2).

Gráfico A3.1. Compras Netas de TES en Pesos por Tipo de Agente



Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos. Datos diarios.

Gráfico A3.2. Compras Netas de TES en UVR por Tipo de Agente



Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos. Datos diarios.

En lo corrido del 2018 los inversionistas extranjeros han realizado compras netas por \$6549 mm. Adicionalmente, desde el 27 de julio realizaron compras netas por \$303 mm y \$1947 mm en los tramos medio y largo, respectivamente, al tiempo que vendieron en neto \$1118 mm en el tramo medio.

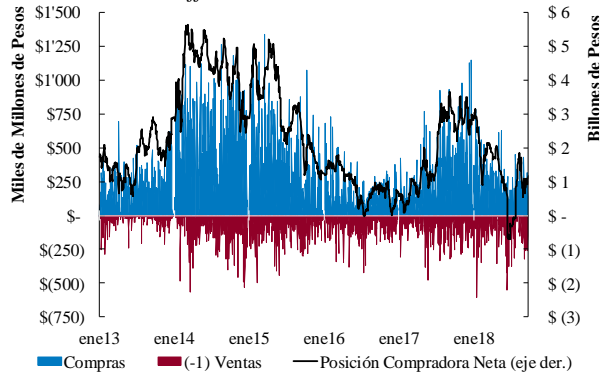
Cuadro A3.1. Compras Netas de TES en Pesos (Azul) y TES UVR (Gris)*
(Valor Nominal en Miles de Millones de Pesos)

	Corrido 2018	Corrido 2018	Tramos			Desde la Última Reunión de la JDBR	Tramos			Desde la Última Reunión de la JDBR
			Corto (0-2 años)	Medio (2-5 años)	Largo (>5 años)		Corto (0-2 años)	Medio (2-5 años)	Largo (>5 años)	
Bancos Comerciales	1'425	3'824	(1'193)	271	(24)	(946)	(81)	814	51	784
Compañía de Financiamiento Comercial	5	(0)	9	-	(3)	7	-	-	-	-
Cooperativas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corporaciones Financieras	22	(26)	199	(24)	338	513	(1)	(126)	(41)	(167)
TOTAL ESTABLECIMIENTOS DE CRÉDITO	1'452	3'798	(985)	247	312	(426)	(82)	688	11	616
Fondos de Pensiones y Cesantías										
Propia	(46)	(7)	11	-	(3)	9	-	-	(1)	(1)
Terceros	2'119	6'831	(849)	(417)	1'274	8	(60)	250	1'786	1'977
<i>Pasivos Pensionales</i>	<i>1'460</i>	<i>5'256</i>	<i>(812)</i>	<i>(343)</i>	<i>1'075</i>	<i>(81)</i>	<i>(7)</i>	<i>174</i>	<i>891</i>	<i>1'059</i>
Fondos de Pensiones - Prima Media	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Fondos de Pensiones y Cesantías	2'073	6'823	(838)	(417)	1'272	17	(60)	250	1'785	1'976
Sociedades Comisionistas de Bolsa										
Propia	(1'029)	9	(317)	(212)	(215)	(744)	140	(171)	(19)	(50)
Terceros	1'009	102	4	11	250	265	1	87	7	95
<i>Extranjeros</i>	<i>(30)</i>	<i>(0)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>(30)</i>	<i>(30)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>FIC</i>	<i>-</i>	<i>(3)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>(3)</i>	<i>-</i>	<i>(3)</i>
Total Sociedades Comisionistas de Bolsa	(20)	110	(313)	(200)	34	(480)	141	(84)	(12)	45
Sociedades Fiduciarias										
Propia	(78)	59	7	9	10	26	4	7	5	16
Terceros	8'744	3'128	(575)	400	2'532	2'357	(142)	415	21	294
<i>Extranjeros***</i>	<i>6'554</i>	<i>(317)</i>	<i>(1'206)</i>	<i>282</i>	<i>2'006</i>	<i>1'082</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>(88)</i>	<i>(87)</i>
<i>FIC</i>	<i>846</i>	<i>447</i>	<i>789</i>	<i>121</i>	<i>24</i>	<i>934</i>	<i>(118)</i>	<i>282</i>	<i>4</i>	<i>168</i>
<i>Pasivos Pensionales</i>	<i>1'225</i>	<i>706</i>	<i>(118)</i>	<i>(31)</i>	<i>150</i>	<i>2</i>	<i>26</i>	<i>(58)</i>	<i>64</i>	<i>32</i>
Total Sociedades Fiduciarias	8'666	3'187	(567)	409	2'542	2'383	(138)	422	27	311
Compañías de Seguros y Capitalización										
Propia	345	630	165	28	13	205	(1)	114	(4)	109
Terceros	8	-	6	-	(1)	6	-	-	-	-
<i>Pasivos Pensionales</i>	<i>8</i>	<i>-</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>(1)</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Total Compañías de Seguros y Capitalización	353	630	171	28	12	211	(1)	114	(4)	109
Sociedades Administradoras de Inversión										
Propia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terceros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>FIC</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Total Sociedades Administradoras de Inversión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL ENTIDADES FINANCIERAS NO BANCARIAS	11'072	10'751	(1'548)	(181)	3'860	2'131	(58)	703	1'796	2'440
Total Entidades Financieras Especiales**	954	(182)	280	(35)	(55)	190	(17)	31	6	21
Total Entidades Públicas****	9'690	248	1'950	(50)	1'006	2'906	160	(92)	155	223
Otros*****	(233)	82	(47)	19	(34)	(63)	(3)	(0)	(4)	(7)
<i>Extranjeros</i>	<i>24</i>	<i>5</i>	<i>88</i>	<i>21</i>	<i>(29)</i>	<i>80</i>	<i>-</i>	<i>5</i>	<i>(0)</i>	<i>5</i>
TOTAL MOVIMIENTO NETO	22'936	14'698	(351)	(0)	5'089	4'738	(0)	1'330	1'964	3'294

Fuente: BR. Información actualizada al 25 de septiembre del 2018. Cabe señalar que las ventas pueden corresponder a vencimientos de TES y, para el caso de entidades públicas, a redenciones anticipadas de TES de corto plazo. * Estimaciones a partir de operaciones de compraventa de títulos contrapago entre terceros y operaciones de compraventa en sistemas externos (420 y 422) registradas en el Depósito Central de Valores (DCV) del BR. Se incluyen emisiones y vencimientos (los vencimientos de TES se reflejan como ventas). ** Fogafin, Bancoldex, ICETEX, Fogacoop, las Cajas Promotoras de Vivienda de la Nación, el FEN, entre otras. *** Los recursos de extranjeros son mayoritariamente administrados por Cititrust, Corbanca Investment Trust, BNP Paribas Securities Services Sociedad Fiduciaria y Fiduciaria Bogotá. **** Dentro de las Entidades Públicas se registran los movimientos del BR. ***** Dentro de Otros se registran los movimientos de la Bolsa de Valores de Colombia, DECEVAL, la Cámara de Riesgo Central de Contraparte y Personas Jurídicas.

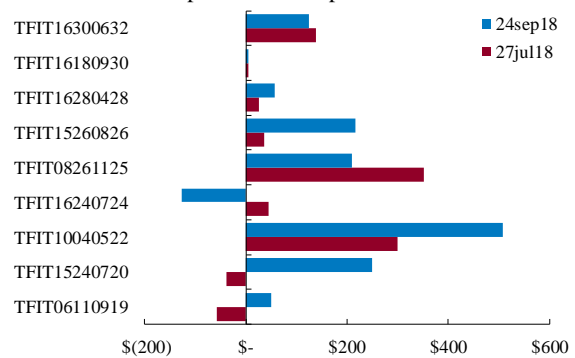
Por otra parte, los inversionistas extranjeros realizaron compras de TES en el mercado a futuro por \$6627 mm y ventas por \$4827 mm³⁵, y su posición abierta de compra en contratos *Non Delivery Forward* (NDF) aumentó \$337 mm (Gráfico A3.3). Así, el saldo de compras netas NDF de TES por parte de los agentes *offshore* a los Intermediarios del Mercado Cambiario (IMC) pasó de \$837 mm el 27 de julio a \$1174 mm el 24 de septiembre.

Gráfico A3.3. Compras y Ventas Pactadas de TES en pesos *Offshore* a Través de NDF



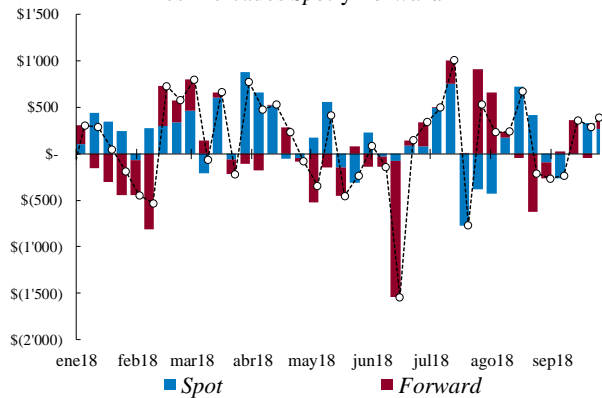
Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos. Datos diarios.

Gráfico A3.4. Saldo de Compras Netas *Offshore* de TES en pesos en NDF por Título



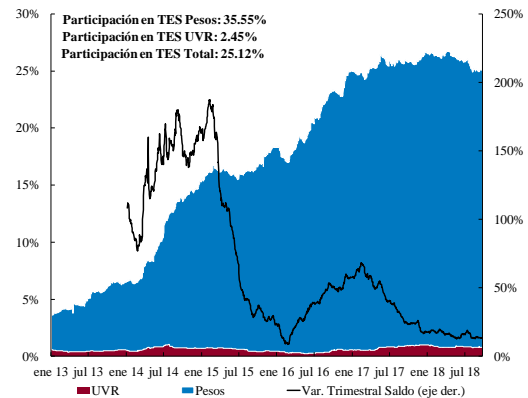
Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos. Cifras acumuladas desde la última reunión de la JDBR.

Gráfico A3.5. Compras Netas de TES en pesos *Offshore* en los Mercados *Spot* y *Forward*



Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos. Datos semanales.

Gráfico A3.6. Saldo de TES *Offshore* Sobre Saldo Total



Fuente: Banco de la República. Miles de millones de pesos.

Durante el periodo analizado, la posición compradora neta de TES en contratos NDF del *offshore* disminuyó para los TES que vencen en 2024, 2025 y 2032, se mantuvo para aquellos que vencen en 2030 y aumentó para las demás referencias (Gráfico A3.4). Todo lo anterior puede observarse en los Gráficos A3.5, A3.6 y en el Cuadro A3.2. El Gráfico A3.5 presenta las compras netas semanales de TES por parte de inversionistas extranjeros en los mercados *spot* y *forward*. El Gráfico A3.6 muestra la evolución del saldo de TES de estos agentes en ambos mercados como porcentaje del *stock* total de TES en pesos. Finalmente, el Cuadro A3.2 muestra las compras netas de TES en pesos en los mercados *spot* y *forward*.

Cuadro A3.2. Cambio en Posición Compradora Neta de TES en Pesos en los Mercados de Contado y a Futuro

Sistema Financiero*	2017			Corrido de 2018			Jul-18			Ago-18			Corrido Sep-18		
	Spot	Forward	TOTAL	Spot	Forward	TOTAL	Spot	Forward	TOTAL	Spot	Forward	TOTAL	Spot	Forward	TOTAL
Sistema Financiero*	\$ 7'555	\$ (2'192)	\$ 5'363	\$ 1'452	\$ 1'657	\$ 3'109	\$ 2'841	\$ (1'342)	\$ 1'500	\$ 1'250	\$ 296	\$ 1'546	\$ (2'642)	\$ (464)	\$ (3'106)
Offshore	\$ 8'969	\$ 2'192	\$ 11'162	\$ 6'549	\$ (1'657)	\$ 4'892	\$ (525)	\$ 1'342	\$ 816	\$ 1'418	\$ (296)	\$ 1'122	\$ 338	\$ 464	\$ 802

Cifras en miles de millones de Pesos. Información actualizada al 24 y 25 de septiembre del 2018 para los mercados *forward* y *spot*, respectivamente. *Bancos Comerciales, Compañías de Financiamiento Comercial, Cooperativas y Corporaciones Financieras. Las ventas netas de TES a futuro corresponden únicamente a las operaciones realizadas con el *offshore*.

³⁵ Datos actualizados al 24 de septiembre del 2018. Al mismo tiempo, se presentaron vencimientos en contratos de compra a futuro de TES por \$6034 y de venta por \$4571.

Anexo 4. Comportamiento de los Bonos Soberanos en Moneda Local de Países de la Región

En este periodo (27 de julio al 25 de septiembre de 2018), en general los títulos de deuda pública de la región se desvalorizaron. Estas desvalorizaciones estuvieron en línea con el comportamiento del resto de economías emergentes. No obstante, factores idiosincráticos también afectaron el comportamiento de las curvas.

Durante este periodo, la curva de EE.UU presentó desvalorizaciones que se explican principalmente por dos razones: i) la publicación de buenos datos macroeconómicos³⁶ que soportan una senda contractiva de política monetaria por parte de la Fed; y ii) un mayor apetito por riesgo a nivel internacional desde principios de este mes.

Por su parte, en Brasil se observaron desvalorizaciones importantes en la curva, como consecuencia de la incertidumbre frente a las elecciones presidenciales de octubre de este año. Tras la incertidumbre inicial sobre el futuro político del expresidente Lula da Silva, favorito en las encuestas pero enviado a prisión por corrupción, siguió el atentado al candidato de extrema derecha Jair Bolsonaro, y la designación de Fernando Haddad como sucesor del Lula³⁷. De acuerdo con los analistas, las elecciones de este año han causado alta volatilidad porque del gobierno que sea elegido depende la ejecución de reformas consideradas cruciales para la estabilidad macroeconómica del país.

En el caso de Chile, las desvalorizaciones de la parte corta de la curva se explicaron por: i) las expectativas de un aumento de la tasa de intervención, especialmente después de la publicación del último informe de política monetaria donde se revisaron al alza las proyecciones de crecimiento e inflación; ii) el recorte de la calificación crediticia del país por parte de Moody's de Aa3 a A1 con perspectiva estable; y iii) la incertidumbre frente a la posibilidad de que los empleados de La Escondida, mina responsable del 21% de la producción de cobre chileno, se levantaran en huelga como lo hicieron el año pasado. Por su parte, la curva de Perú presentó valorizaciones en la parte corta en línea con la publicación del dato de inflación de agosto que se ubicó por debajo de las expectativas y del dato anterior, y muy cerca del límite inferior del rango meta del banco central.

Por último, las desvalorizaciones de la curva de México estuvieron explicadas principalmente por: i) la publicación del dato de crecimiento económico para 2T18 que se ubicó por debajo de las expectativas del mercado y evidenció una desaceleración del producto³⁸; ii) un aumento de la inflación durante julio y agosto, por encima de las estimaciones del mercado, que elevó las expectativas para fin de año³⁹; y iii) la incertidumbre que generó las declaraciones del presidente electo al afirmar que realizaría un referendo público para decidir sobre la cancelación de la construcción del nuevo aeropuerto de Ciudad de México, un proyecto de infraestructura de USD 13mm considerado el más importante del país.

En el Gráfico A4.2 se puede observar la variación del índice de precios de bonos en moneda local de los países emergentes⁴⁰ (incluyendo Colombia) desde el 27 de julio, en lo corrido de 2018 y en los últimos 12 meses. En el periodo, todos los índices regionales disminuyeron, en mayor medida los de

³⁶ El dato de crecimiento para el 2T18 se ubicó en 4,2% (ant: 2%; esp: 4%). El dato de desempleo en agosto continuó en 3,9%, un nivel históricamente bajo.

³⁷ Las últimas encuestas ubican en primer lugar al candidato de extrema derecha (Jair Bolsonaro), en segundo lugar al designado por el expresidente Lula como su sucesor (Fernando Haddad), en tercer lugar al candidato de izquierda (Ciro Gomes), y en cuarto lugar a quien hace unos meses era el candidato favorito y el preferido por los mercados (Geraldo Alckmin).

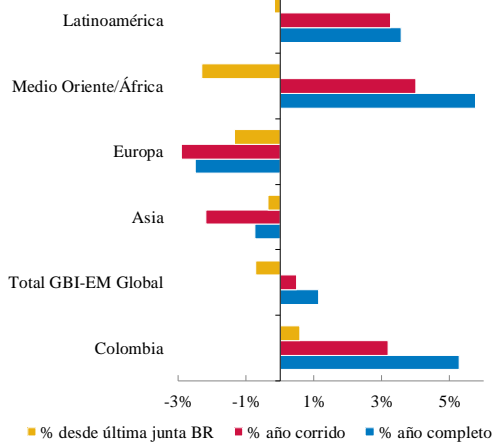
³⁸ El dato de crecimiento del PIB para 2T18 se ubicó en 2,6%, por debajo del 2,7% de 1T18 y de la expectativa de 2,8%.

³⁹ La inflación de julio se ubicó en 4,81% (esp: 4,8%; ant: 4,65%) mientras que la inflación en agosto se ubicó en 4,90% (esp: 4,85%; ant: 4,81%). Entre julio y septiembre, la inflación esperada a final de año pasó de 4,06% a 4,41%.

⁴⁰ El *Government Bond–Emerging Market Index* (GBI-EM) es un índice que sigue el comportamiento de los bonos denominados en moneda local de algunos países emergentes. Para ingresar al índice el PIB debe estar por debajo del índice ICC publicado por el Banco Mundial durante tres años consecutivos y cumplir con ciertas condiciones de registro de dichos instrumentos en cada jurisdicción. La ponderación de este índice es establecida mediante la capitalización de los bonos. Particularmente, el GBI-EM Global está compuesto por los países cuyos bonos son más fáciles de replicar.

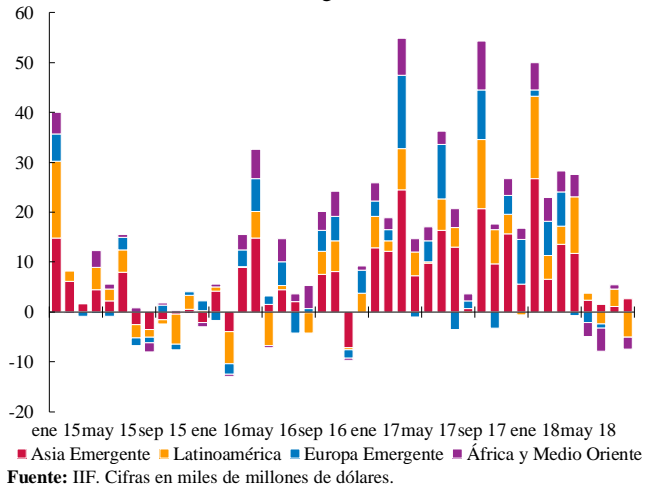
Medio Oriente y África (-2,3%) y Europa (-1,4%). El índice *Total GBI-EM Global* disminuyó 0,7% mientras que el de Colombia aumentó 0,6%.

Gráfico A4.2. Variación Índices de Deuda en Moneda Local de Países Emergentes*



Fuente: Bloomberg, Cálculos: DODM.
*Variación porcentual del índice GBI-EM de JP Morgan.

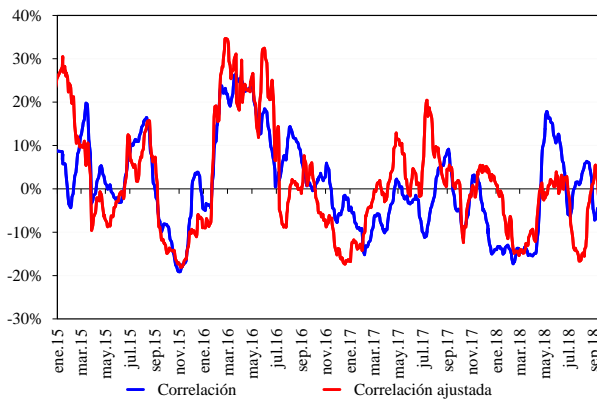
Gráfico A4.3: Flujos de Portafolio hacia Renta Fija Economías Emergentes



Fuente: IIF. Cifras en miles de millones de dólares.

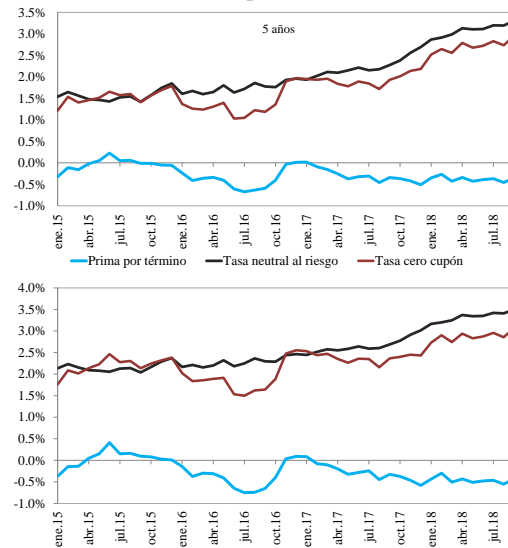
Adicionalmente, el IIF⁴¹ estimó entradas de inversión de portafolio de economías emergentes en julio y agosto por US\$13,72 mm y US\$2,22 mm, respectivamente. En particular, para agosto estimó entradas netas en los mercados de renta variable por US\$7,06 mm y salidas netas por US\$4,84 mm de los mercados de renta fija. Para los mercados de renta fija de Latinoamérica estimó salidas netas por US\$5,06 mm (Gráfico A4.3).

Gráfico A4.4. Correlación Pendientes Región



Fuente: Bloomberg, SEN y MEC, Cálculos: Banco de la República

Gráfico A4.5. Prima por vencimiento *Treasuries*



Fuente y Cálculos: Fed.

En el Gráfico A4.4 puede observarse que la correlación entre las pendientes de Chile, México, Perú, Brasil y Colombia (línea azul) ha disminuido y se encuentra en -7,13%. Por su parte, la correlación

⁴¹ Por sus siglas en inglés, *Institute of International Finance*.

que se calcula aislando factores internacionales (*VIX* y pendiente de Estados Unidos -línea roja) se encuentra en -8,44%. Esto refleja que el comportamiento de las pendientes continuó siendo explicado por factores idiosincráticos.

Por su parte, la prima por vencimiento de los *Treasuries* disminuyó 2 p.b. para 5 años y 4 p.b. para 10 años, y se situó en -0,35% y -0,43%, respectivamente. La tasa neutral al riesgo de estos títulos disminuyó 11 p.b. para 5 y 8 p.b. para 10 años (Gráfico A4.5).

Anexo 5. Decisiones de Bancos Centrales y Gobiernos

Países Desarrollados

En reuniones ordinarias, los bancos centrales de Australia (1,5%), Suecia (-0,5%), Nueva Zelanda (1,75%), Islandia (4,25%), Canadá (1,5%), la Zona Euro (BCE) (0%)⁴², Suiza (-1,25%, -0,25%), Japón (-0,1%) e Israel (0,1%) mantuvieron inalteradas sus tasas de interés de referencia, en línea con lo esperado. El Banco Central de Inglaterra aumentó su tasa de interés de referencia 25 p.b. a 0,75%, tal como lo esperaba el mercado, con el propósito de retornar la inflación de manera sostenible al objetivo del 2%, señalando que incrementos adicionales se realizarían de manera gradual y en una magnitud limitada; además, la entidad mantuvo inalteradas sus medidas de estímulo monetario, de tal manera que seguirá manteniendo un saldo de compras de £10 mm en bonos corporativos con grado de inversión y un saldo objetivo de bonos gubernamentales de £435 mm. El banco central de Noruega aumentó 25 p.b. su tasa de interés de referencia a 0,75%, tal como lo esperaba el mercado, y señaló que probablemente aumentará nuevamente en el primer trimestre del 2019.

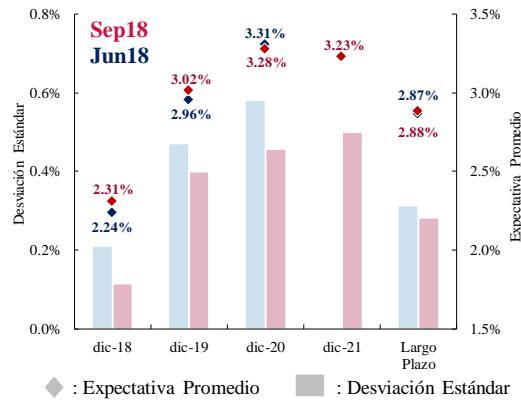
Por su parte, el BCE señaló que, con relación a sus medidas no convencionales de política monetaria, continuaría con su programa de compras de activos a un ritmo mensual de €30.000 millones hasta finales de septiembre del presente año, para luego reducir el ritmo a €15.000 millones hasta finales del 2018, momento en el que prevé dar por terminado el programa de compra de activos siempre y cuando los nuevos datos confirmen sus perspectivas de inflación a mediano plazo.

En otro escenario, el Banco Central de Japón mantuvo su política de tasas de interés a 10 años alrededor de 0% para los JGB (*Japanese Government Bonds*) a través de la compra de bonos a un ritmo anual de ¥80 trillones. Adicionalmente, la entidad señaló que continuará con las compras de ETFs (*Exchange-Traded Funds*) y J-REITs (*Japan Real Estate Investment Trust*), de tal manera que sus tenencias crezcan a un ritmo anual de ¥6 trillones y ¥90 billones, respectivamente.

En otro escenario, el 26 de septiembre la Fed incrementó el rango de la tasa de interés de referencia en 25 p.b. a uno entre 2,00% y 2,25%, tal como lo anticipaba el mercado. En el comunicado que acompañó la decisión se indicó que el mercado laboral de los EE.UU. continúa fortaleciéndose, que la actividad económica ha avanzado a un ritmo fuerte y que la tasa de desempleo se ha mantenido baja.

⁴² Así mismo, mantuvo la tasa marginal de préstamos en 0,25% y la tasa de depósitos en -0,40%.

Gráfico A5.1. Pronósticos de la Fed de la Tasa de los Fondos Federales (junio y septiembre del 2018)

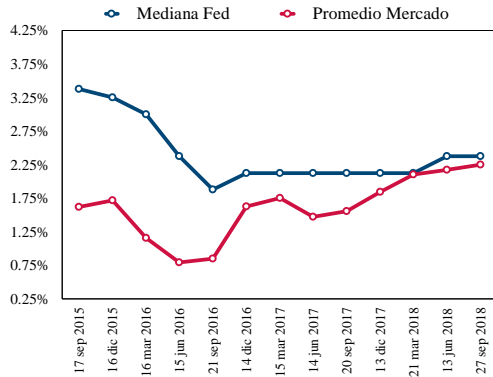


◆ : Expectativa Promedio ■ : Desviación Estándar

Fuente: Reserva Federal. **Cálculos:** Banco de la República
inalterado en 2,1%, 2,1% y 2,0% para 2018, 2020 y el LP, y se pronostica una inflación de 2,1% para 2021.

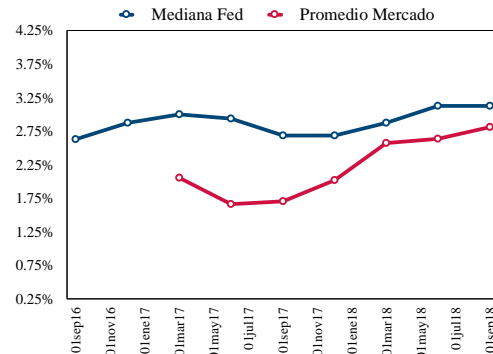
El organismo actualizó sus proyecciones económicas de tal forma que, entre otras cifras y comparando con sus proyecciones de junio del 2018, el punto medio de la proyección de crecimiento económico aumentó de 2,8% a 3,1% y de 2,4% a 2,5% para 2018 y 2019, se mantuvo estable en 2,0% y 1,8% para 2020 y el largo plazo (LP), y estimó un crecimiento económico de 3,7% para 2021. El punto medio de la proyección de desempleo aumentó de 3,6% a 3,7% para 2018, se mantuvo estable en 3,5%, 3,5% y 4,5% para 2019, 2020 y el LP, y pronosticó una tasa de desempleo de 3,7% para el 2021. Por último, el punto medio de la proyección de inflación para 2019 disminuyó de 2,1% a 2,0%, al tiempo que se mantuvo

Gráfico A5.2: Proyecciones de la Tasa de los Fondos Federales a Diciembre de 2018



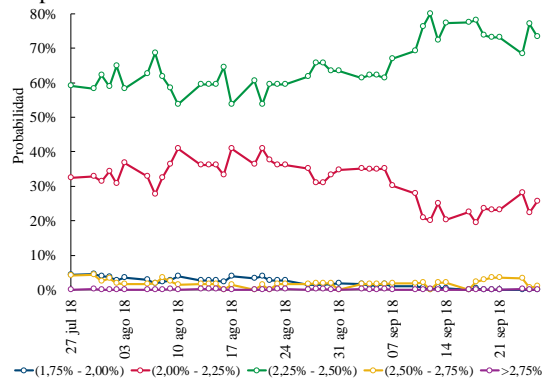
Fuentes: Reserva Federal y Bloomberg.

Gráfico A5.3: Proyecciones de la Tasa de los Fondos Federales a Diciembre de 2019



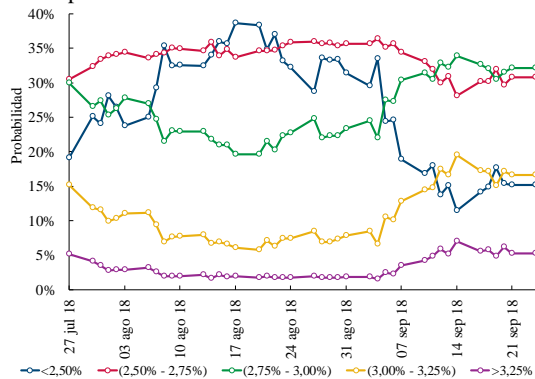
Fuentes: Reserva Federal y Bloomberg.

Gráfico A5.4. Probabilidad de Niveles Esperados de Tasas para la Reunión del FOMC de diciembre de 2018



Fuentes: Bloomberg. **Cálculos:** Banco de la República.

Gráfico A5.5. Probabilidad de Niveles Esperados de Tasas para la Reunión del FOMC de diciembre de 2019



Fuentes: Bloomberg. **Cálculos:** Banco de la República.

En cuanto a los pronósticos de diciembre del 2018 sobre la tasa de los fondos federales, en los Gráficos A5.1⁴³, A5.2 y A5.3⁴⁴ se observa que: i) las estimaciones promedio del FOMC y del mercado aumentaron para los cierres del 2018 y del 2019, y ii) las estimaciones del mercado continúan ubicándose por debajo del pronóstico del FOMC, pero esta brecha se redujo entre junio y septiembre del 2018. Por su parte, el escenario más probable del rango de los fondos federales para los cierres del 2018 y del 2019 son 2,25%-2,5% y 2,75%-3%, respectivamente, de tal forma que el mercado espera que tenga lugar un incremento adicional de este rango en lo que resta del año y dos incrementos más durante el 2019 (Gráficos A5.4 y A5.5).

Adicionalmente, según la última encuesta publicada de la Fed de Nueva York realizada a *Primary Dealers* para julio y agosto⁴⁵, se confirman las expectativas de que el rango de las tasas de los fondos federales se ubique entre 2,25%-2,5% para diciembre de 2018 (Tabla A5.1).

Cuadro A5.1. Pronósticos del Punto Medio del Rango de Fondos Federales de Operadores Según Encuesta de la Fed de NY.

Reunión	Jul 18	Sep 18	Nov 18	Dic 18	Ene 19	Mar 19	Abr 19
Mediana	1.88%	2.13%	2.13%	2.38%	2.38%	2.63%	2.63%
Número de respuestas	23	23	23	23	23	23	23

Fuente: Fed de Nueva York.

En cuanto a las expectativas de la tasa interbancaria europea, con base en los futuros del índice *Eonia*, el mercado anticipa que la tasa retornará a terreno positivo alrededor del 2T20 (abril: 3T20; Gráfico A5.6).

Países Emergentes

Los bancos centrales de Bulgaria (0%), Sudáfrica (6,5%), Malasia (3,25%), Egipto (16,75%), Hungría (0,9%), Polonia (1,5%), Serbia (3%), Tailandia (1,5%) y Corea del Sur (1,5%) mantuvieron inalteradas sus tasas de interés de referencia, en línea con lo esperado. Los bancos centrales de India, Indonesia y República Checa la aumentaron 25 p.b, 25 p.b. y 50 p.b. a 6,5%⁴⁶, 5,5% y 1,5%, respectivamente, decisiones que eran anticipadas por los mercados; mientras que el de Turquía la incrementó de 17,75% a 24%⁴⁷ cuando el mercado descontaba que se ubicara en 21%, y el de Rusia la aumentó sorpresivamente 25 p.b. a 7,5%. En Latinoamérica, de acuerdo con lo esperado, los bancos centrales de Brasil, Perú y Chile mantuvieron inalteradas sus tasas de interés de referencia en 6,5%, 2,75% y 2,5%, respectivamente, mientras que el Banco Central de Argentina la incrementó sorpresivamente en 2 ocasiones de tal manera que esta pasó de 40% a 60%.

En el Gráfico A5.7 se muestra el número de desviaciones estándar con respecto a la media de las tasas de política monetaria de algunos países de la región expresadas en términos reales⁴⁸ desde el año 2005. Se puede observar que en agosto la de México se ubicó por encima de su media histórica, mientras que las de los demás países se ubicaron por debajo⁴⁹.

⁴³ En este gráfico se presentan algunas estadísticas descriptivas sobre los pronósticos publicados por la Fed en junio y septiembre de 2018 para la tasa de los Fondos Federales a cierre de los años 2018, 2019, 2020, 2021 y para el largo plazo.

⁴⁴ En los Gráficos A5.2 y A5.3 se muestra la evolución de la mediana de las proyecciones de los miembros del FOMC y la proyección promedio del mercado para las tasas de los Fondos Federales a cierre de los años 2018 y 2019.

⁴⁵ Distribuida el 19 de julio y recibida el 23 de julio del 2018.

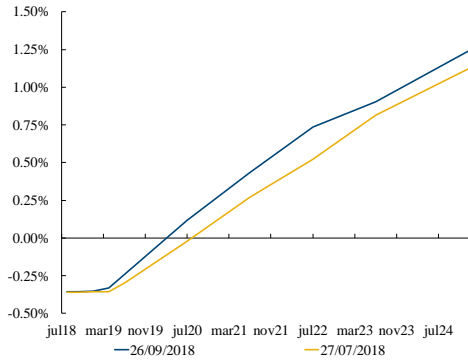
⁴⁶ Junto con la medida, el organismo incrementó su tasa de repo reverso en 25 p.b. a 6,25%; y mantuvo inalterado el coeficiente de reserva de efectivo en 4%.

⁴⁷ A su vez, la tasa de préstamos (*Marginal Funding Rate*) aumentó de 19,25% a 24%, la tasa de depósitos (*Borrowing Rate*) pasó de 16,25% a 22,5% y la tasa de endeudamiento de la ventana tardía de liquidez (4:00 pm a 5:00 pm) aumentó de 20,75% a 27%.

⁴⁸ Deflactadas con medidas de inflación básica.

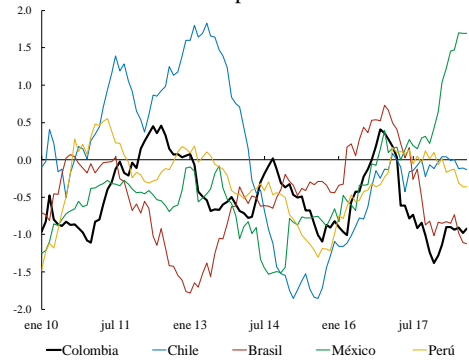
⁴⁹ Desde octubre del año 2005, las medias de las tasas reales son: Colombia 1,73%; Chile 0,76%; Brasil 5,44%, México 1,70 y Perú 0,78%.

Gráfico A5.6. Expectativas de las tasas del BCE



Fuente: Bloomberg.

Gráfico A5.7. Tasas Reales de los Países de la Región (desviaciones estándar respecto a la media desde 2005)



Fuentes: Bloomberg, Instituto Nacional de Estadísticas -Chile- y Banco Central de Reserva del Perú.

Anexo 6. Probabilidades de los Escenarios de Tasa de Referencia Para las Próximas Reuniones de la JDBR Estimados a Partir de Información del OIS (Bloomberg)

Cuadro A6.1. Mes Actual

TPM	sep18	oct18	dic18	ene19	mar19	abr19	jun19	jul19	sep19	oct19	dic19	ene20
6.00%												3%
5.75%											2%	16%
5.50%								1%	7%	25%	32%	
5.25%							5%	20%	36%	39%	28%	
5.00%						26%	60%	55%	42%	23%	13%	
4.75%				49%	53%	35%	24%	16%	11%	8%		
4.50%		100%	100%	51%	21%							
4.25%	100%	100%	100%									

Cuadro A6.2. 31 de julio del 2018

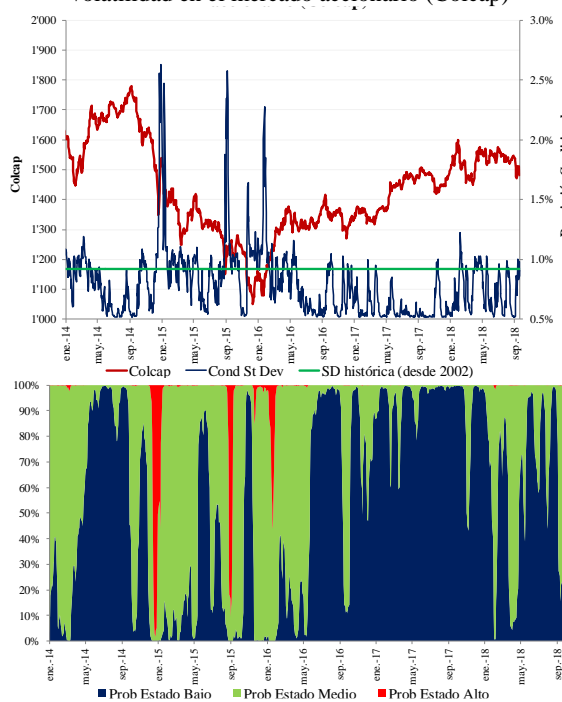
TPM	sep18	oct18	dic18	ene19	mar19	abr19	jun19	jul19	sep19	oct19	dic19	ene20
6.50%												0%
6.25%												2%
6.00%											1%	7%
5.75%											8%	16%
5.50%									6%	19%	21%	
5.25%							1%	12%	29%	29%	22%	
5.00%					9%	18%	32%	44%	38%	24%	15%	
4.75%				2%	27%	40%	46%	36%	25%	16%	10%	
4.50%			94%	96%	64%	42%	21%	7%	2%	3%	4%	
4.25%	100%	100%	100%	6%	2%					1%	1%	
4.00%												0%

Anexo 7. IDODM, análisis por componentes

De acuerdo con la EOF, respecto al EMBI Colombia el 31,7% de agentes espera que aumente (julio: 33,3%), mientras un 43,9% que se mantenga igual (julio: 35,9%) y un 24,4% que disminuya (julio: 30,8%). En cuanto a la duración de los portafolios de estos agentes, un 42,1% espera que esta se mantenga estable (julio: 46,2%), un 18,4% que aumente (julio: 15,4%) y un 13,2% que disminuya (julio: 20,5%)⁵⁰.

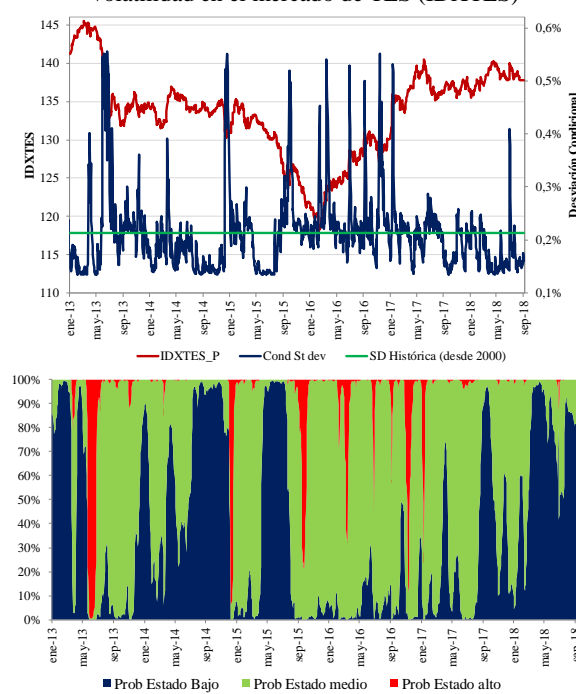
Entre el 27 de julio y el 25 de septiembre el COLCAP se desvalorizó -3,09% lo cual se explica por la desvalorización de Concreto (-51,21%), Cemex (-21,42%) y Argos (-17.60%). Esta caída en el índice estuvo compensada por el incremento de 31,66% del precio de la acción de Ecopetrol. Este comportamiento estuvo en línea con el aumento de los precios del petróleo. Para lo corrido de septiembre, la volatilidad promedio del mercado accionario aumento respecto al promedio de julio y agosto, y actualmente predomina el estado de volatilidad medio (Gráfico A7.1). Para lo corrido de septiembre, la volatilidad promedio del mercado de TES se mantuvo respecto a lo observado en julio y continúa predominando el estado de volatilidad baja (Gráfico A7.2).

Gráfico A7.1. Volatilidad Condicional y Regímenes de volatilidad en el mercado accionario (Colcap)



Fuente: Bloomberg, Cálculos: BR.

Gráfico A7.2. Volatilidad Condicional y Regímenes de volatilidad en el mercado de TES (IDXTES)



Fuente: Banco de la República, Cálculos: BR.

Los márgenes para el promedio del mes de agosto entre las tasas activas y las tasas de los TES presentaron variaciones frente a julio de -38 p.b, -16 p.b. y -53 p.b. para las carteras de tesorería, preferencial y consumo, respectivamente, y su comportamiento se explicó por disminuciones de las tasas activas e incrementos de las de los TES. Por su parte, con información al 14 de septiembre los márgenes para el promedio de lo corrido del mes entre las tasas activas y las tasas de los TES presentaron variaciones frente a agosto de -19 p.b, -17 p.b. y 12 p.b. para las carteras de tesorería, preferencial y consumo, respectivamente. El comportamiento de los márgenes de las carteras de tesorería y preferencial se explica por reducciones de las tasas activas e incrementos en las de los TES, al tiempo que el aumento en el *spread* de consumo se explicó por un mayor aumento de las tasas activas frente a las de los TES.

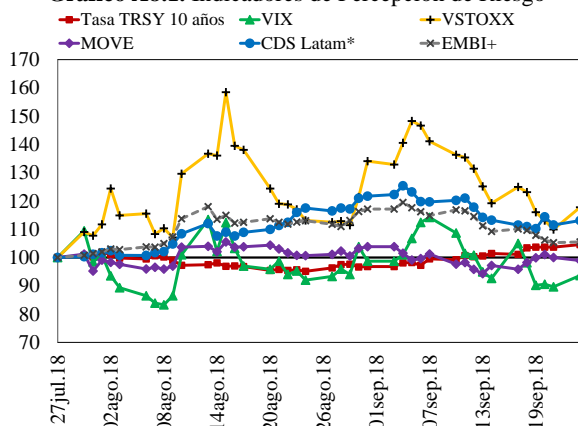
⁵⁰ Al 26,3% de los agentes que respondieron esta encuesta no les aplica la pregunta (abril: 18,0%).

Anexo 8. Indicadores de percepción de riesgo internacional

La percepción del riesgo a nivel internacional para países desarrollados medida a través del *Vix*⁵¹ y el *Skew*⁵² disminuyó, se mantuvo estable al ser medida por el *Move*⁵³, pero aumentó al ser medida por el *Vstoxx*⁵⁴ (Gráficos A8.1 y A8.2).

Desde la reunión de la JDBR del 27 de julio, se observó una disminución en la volatilidad esperada a corto plazo en el mercado accionario estadounidense debido a cifras récord de capitalización bursátil en los índices accionarios y la publicación de datos macroeconómicos que evidencian una fuerte recuperación de la actividad económica. Por su parte, en los mercados accionarios europeos se observó un aumento de la percepción de riesgo ante el posible efecto contagio de las crisis en algunas economías emergentes, las tensiones políticas en Italia y la incertidumbre frente al *Brexit*. Desde mediados de agosto, Turquía sufrió una fuerte depreciación de su moneda, a la par con altas desvalorizaciones en la curva de rendimientos de bonos soberanos, lo que preocupó a los inversionistas dada la exposición que algunos bancos europeos tenían en el mercado turco. En Italia, se evidenciaron tensiones políticas dentro de la coalición de gobierno y con la Unión Europea frente a la aprobación del presupuesto para 2019. Finalmente, las negociaciones del *Brexit* han permanecido estancadas ante la falta de acuerdo entre el Reino Unido y los países pertenecientes a la Unión Europea.

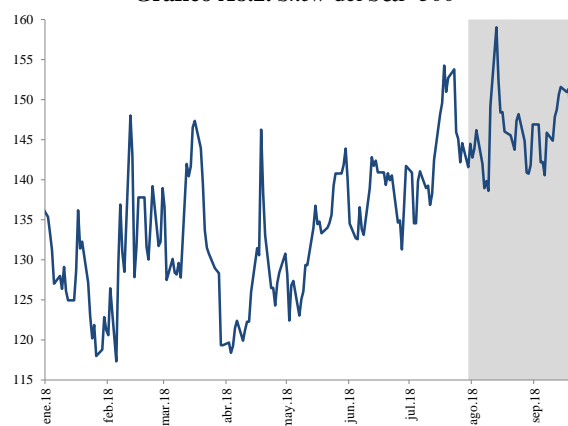
Gráfico A8.1. Indicadores de Percepción de Riesgo



*Corresponde a un promedio simple de los CDS de Brasil, Colombia, Perú, Chile y México

Fuente: Bloomberg.

Gráfico A8.2. Skew del S&P 500



Fuente: Bloomberg.

Por otro lado, la volatilidad esperada a corto plazo en el mercado de renta fija estadounidense se mantuvo estable durante agosto y septiembre debido al mayor consenso entre los inversionistas frente a movimientos en la tasa de política monetaria en EE.UU durante el resto del año.

El índice de incertidumbre de política económica de Baker, Bloom & Davis (2016) a nivel global disminuyó desde 188 en junio a 181 en agosto. En EE.UU, entre junio y agosto descendió el indicador específico de política fiscal (ant: 91; ant: 118), comercio exterior (obs: 304; ant: 319) y el indicador agregado (obs: 97; ant: 109), mientras que aumentó el indicador específico de política monetaria (obs: 39; ant: 29). En Europa, el indicador agregado descendió desde 233 a 143, y a nivel de países

⁵¹ El *Vix* es la volatilidad implícita esperada en las opciones a tres meses sobre el índice *S&P 500*.

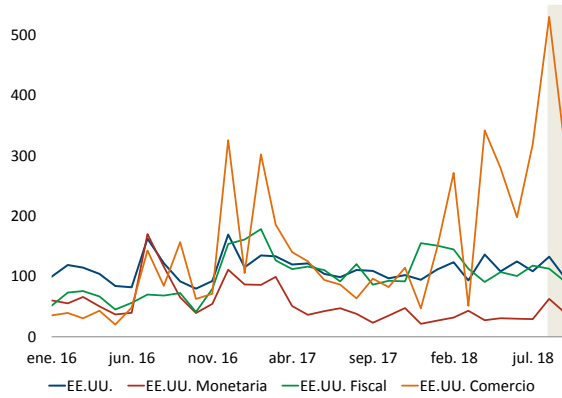
⁵² El *Skew* es una medida de riesgo definida por el coeficiente de asimetría de los retornos del *S&P 500*, de forma tal que un incremento del *Skew* -una asimetría más negativa- se encuentra relacionado con un aumento en la probabilidad de eventos negativos en el mercado accionario.

⁵³ El *Move* es la volatilidad implícita esperada en opciones a un mes sobre los *Treasuries*.

⁵⁴ El *Vstoxx* es la volatilidad implícita esperada en las opciones a tres meses sobre el índice *EuroStoxx 50*.

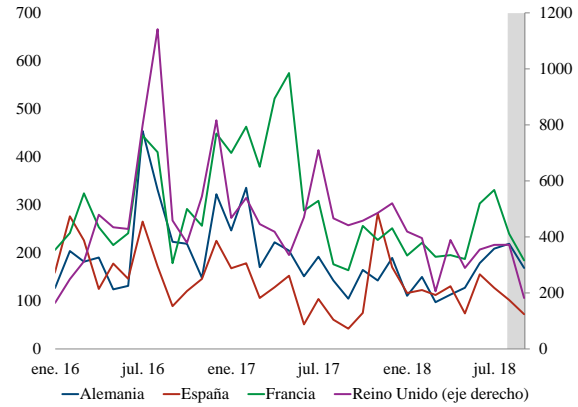
disminuyó en Francia (obs: 185; ant: 331), Alemania (obs: 169; ant: 209), España (obs: 72; ant: 127), Reino Unido (obs: 182; ant: 372) e Italia (obs: 88; ant: 129) (Gráficos A8.3 y A8.4).

Gráfico A8.3. Incertidumbre en política económica de EE.UU.



Fuente: Baker Bloom & Davis (2016).

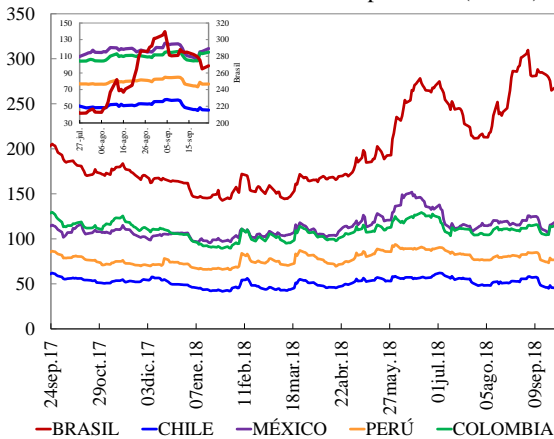
Gráfico A8.4. Incertidumbre política económica en Europa, Francia y el Reino Unido



Fuente: Baker Bloom & Davis (2016).

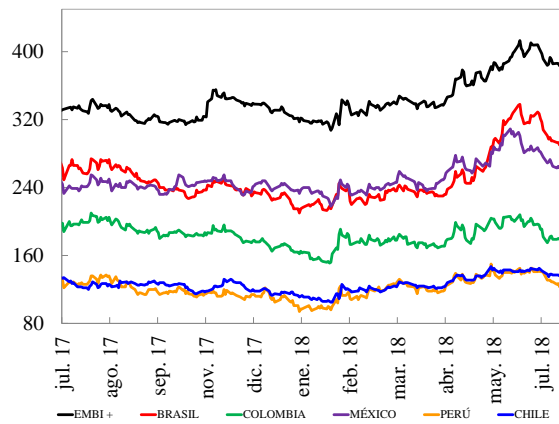
Los *Credit Default Swaps* (CDS) a 5 años y los índices EMBI presentaron incrementos en la mayoría de los países. El CDS a 5 años aumentó 152 p.b. en Argentina, 57 p.b. en Brasil, 11 p.b. en Colombia y 10 p.b. en México, mientras que se redujo 5 p.b. en Chile y se mantuvo constante en Perú. De manera similar, el EMBI aumentó 54 p.b. en Argentina, 32 p.b. en Brasil y 2 p.b. en México, mientras que se redujo 7 p.b. en Perú, 3 p.b. en Chile y 1 p.b. en Colombia (Gráficos A8.5 y A8.6).

Gráfico A8.5. Credit Default Swaps Latam (5 años)



Fuente: Bloomberg.

Gráfico A8.6. EMBI Países Latam



Fuente: Bloomberg.